



- في المؤتمر الخامس لمصايد المياه الداخلية
- الحفاظ على بيئة المياه العذبة من التلوث
 - تحذير للمرأة العاملة.. لا تؤجلي إنجاب الأطفال
 - التصميم المعماري بالحاسب الآلي

أبو البركات

هبة الله

شخصية علمية

خدمة
مصرفية
متطورة



بنك الاسكندرية الكويت الدولي

بنك عصري

يعمل وفقاً لأحدث الأنظمة المصرفية العالمية

يقدم مختلف الخدمات المصرفية بالعملة
المصرية وكافة العملات الأجنبية



يمنح أعلى أسعار الفائدة
على الودائع بالعملات الأجنبية



١١٠ شارع القصر العيني - القاهرة ص.ب ١٠٠٤ - القاهرة
برقياً: اكيبانك - القاهرة تليكس: AKIBUN: ٩٢٩٥٣
تليفون: ٣٢٥٥٢٩ - ٣٣٩٩٥ - ٣٣٩٩٧ - ٢٥٧٩٧
فروع تحت التأسيس، الاسكندرية - الأزهر - مصر الجديدة

العدد ٨٤ أول فبراير ١٩٨٣ م

فى هذا العدد

صفحة

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| □ تطور النجوم | □ عزيزى القارىء |
| ٣٣ د. محمد أحمد سليمان | □ عبد المنعم الصاوى |
| □ المناعة ضد العدوى | □ أحداث العالم |
| ٣٦ د. فؤاد عطا الله سليمان | □ أخبار العلم |
| □ استقلال حرارة الأرض | □ الدورة الخامسة |
| مهندس كيميائى | □ اللجنة الإفريقية |
| ٤٠ محمد عبد القادر الفقى | □ لمصايد المياه الداخلة |
| □ الموسوعة (خبائف) | □ د. أبو الفتح عبد اللطيف |
| ٤٢ د. أحمد محمد صبرى | □ الحلى |
| □ التصميم المعماري | □ د. أحمد محمد صبرى |
| □ بالحاسب الآلى | □ البعوض المشع |
| ٤٥ مهندس شكرى عبد السميع ... | □ د. محسن كامل |
| □ قالت صحافة العالم | □ المنطق الترويحى |
| ٤٨ أحمد سعيد والى | □ د. عبد اللطيف أبو السعود ... |
| □ أبواب التسليم | □ شخصيات علمية قلقة |
| ٥٥ والهوايات | □ الدكتور أحمد سعيد الدمرداش ... |
| □ أنت تسأل والعلم يجيب | □ المـــــخ |
| ٦٠ إعداد وتقديم محمد سعيد عlish . | |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التفيل : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الانحصار البريدى
العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمحافظه ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة



الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

ولا شك أن اجتماع هذا الحشد من الخبراء والعلماء والمسؤولين ، يضع شعوب أفريقيا أمام مسؤولية كبرى .

ان البروتين مادة أساسية لبناء الجسم الإنسانى ، وإذا كنا قد درجنا على اعتبار البروتين الأحمر ، الناتج عن الحيوان ، هو وحده البروتين ، فنحن نرتكب فى حق أنفسنا خطاين .

الأول هو أننا نختار البروتين المكلف ، بما هو فوق طاقة الإنسان ، والثانى أن نهمل ما هو بين أيدينا من بروتين أبيض ، ناتج عن الأسماك ، وهو تحت أنظارنا وبين أيدينا .

والأمر فى وضوح أن نفتتح بالبروتين الأبيض ، وهو فى العادة ناتج من الأسماك أو الدواجن .

أما أن نتمسك بالبروتين الأحمر ، فنحن إذن نلجأ إلى البروتين المكلف .

لكن هنالك اعتبارات ، يجب أن تكون أمامنا ونحن نواجه أزمات التنمية ، والعجز عن اللحاق بركب التقدم ، طالما أننا نهمل السهل ، نلجأ إلى الوسيلة الأصعب والطريق الأشق .

ان الحيوان هام جدا . هذا صحيح ، ولكنه صيح أيضا أنه مكلف ، وقد ارتفعت نفقة فى السنوات الأخيرة تنادى بتحرير الحيوان من الأعمال الشاقة التى يقوم بها ، فالبقرة التى تجر الساقية طوال اليوم ، لا تدر لنا بالقدر المطلوب .

ثم نعد إلى ذبح العجول أننا أو ذكورا ،

إثنتان أو ثلاثون دولة أفريقية ، تنظم كل عامين اجتماعا تناقش فيه وسائل النهوض بمصايد المياه الداخلية ، من انهار وبحيرات عذبة طبيعية أو صناعية .

وتستهدف الدراسات توفير الغذاء البروتينى من الأسماك لشعوب القارة ، كما تضع الدراسات لاستغلال الموارد المائية الداخلية الاستغلال الأمثل .

وقد انعقدت هذه اللجنة فى القاهرة فى النصف الثانى من شهر يناير ، حيث ناقشت العديد من الموضوعات التى تتناول كيفية النهوض بمصايد الأسماك الداخلية .

وكان من أبرز ملامح هذا الاجتماع ، ما بذلته اللجنة من جهد لرسم سياسة الخدمات الإرشادية فى مجال المصايد الداخلية الأفريقية ورسم سياسة برامج هذه المصايد ، ومنع المفقود من الأسماك بعد صيدها ، وتنمية الاستزراع السمكى .

ولم يكن منطوقا أن تجاهل اللجنة تلوث البيئة الداخلية ، أو برامج التدريب الإقليمية فى مجال المصايد ... ولهذا فقد أولت اللجنة عناية فائقة بهذين الجانبين ، حرصا على صحة الإنسان ، وعملا على تأمينها من خطر التلوث .

وكان من اهم العلامات على اهمية الموضوع ، أن الدكتور لابون رئيس قسم مصايد الأسماك ، بمنظمة الأغذية والزراعة ، وهو أكبر مسئول بالمنظمة فى هذا المجال حرص على حضور الدورة الأخيرة بنفسه التى افتتحها الأستاذ الدكتور ابراهيم جميل بدران رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

ضخمة تقتنع الناس بأن السمك لا يقل أثرا ، عن
لحم الحيوان ، فى بناء جسم الإنسان .

وأظن أن الصومال ليست وحدها فى هذا
الموقف ، وإن لم يكن منطقيا أن تكون كل
شعوب أفريقيا حول الشواطئ ، ضد أكل
السمك .

وأيا كان الأمر ، فإن الحقيقة التى أأملنا ،
هى عزوف بعض الأفريقيين عن أكل السمك ،
واقبالهم على أكل الأصعب والأكثر تكلفة ،
وهو أكل الحيوان .

والغريب أن شمال أمريكا كله ، سواء كانت
الولايات المتحدة الأمريكية أو كندا ، تشارك
الأفريقيين فى هذا الموقف ، فأكرام الضيف عند
الأمريكى ، يعنى أن يقدم المضيف لضيوفه
لحما أحمر . حتى الديوك الرومى ، لا قيمة
لها ، إذا أراد مضيف أن يكرم ضيفه .

وأنا أعتبر المقارنة غبية ، فشمال أمريكا ،
تجاوز مرحلة الثراء ، وبدأ مرحلة ما بعد
الأزدهار .. بينما لا نزال نحن فى أفريقيا ،
تحت مستوى توفير الضرورات ، مما يجعل
المقارنة غبية بأى مقياس .

المهم أن نضع فى اعتبار العرف العام فى
أفريقيا ، والعادات المترسبة فى الوجدان
الأفريقى ، وأن نواجه هذا كله بخطة عملية
ومدرسة تؤدى بنا إلى توفير احتياجانا من
البروتين ، دون أن يصبح هذا البروتين عبئا
ثقيلا على الاقتصاد القومى فى أفريقيا .

والله يوفق الأفريقيين

إلى السير فى الطريق الآمن

متجاهلين أن هذا الحيوان وأمثاله ، يستطيع أن
يدر علينا خيرا أكثر ، لو وظفناه فيما هو
أجدى .

ولكى نصل إلى هذا ، فإن اقتناع الإنسان به
واجب وضرورى .

وفى تجربة الصومال ، سنرى أن الناس لم
تقتنع بعد بفائدة السمك لبناء أجسامهم ، بنفس
القدر الذى يهيئه لهم البروتين الأحمر .

إن الصومال دولة مسلمة ، والاسلام لم يحرم
اكل الأسماك ، بل أن هنالك أكثر من إشارة فى
القران الكريم نفسه ، عما خلقه الله للإنسان فى
باطن الماء من لحم طرى .

لكن هنالك عقدة عند أهل الصومال ، لا أدرى
مصدرها ، هى أنهم لا يأكلون السمك .

وقد لجأت الدولة إلى إنشاء وزارة لمصايد
الأسماك ، ولقد لجأت هذه الوزارة إلى حملة
دعاية كبرى لإقناع الناس بأكل السمك .

مجلس الثورة مثلا ، كان يجتمع حول وليمة
سمك ، ويظهر فى الصور كل الساسة ، وهم
يأكلون السمك .

ومع ذلك لم يقتنع الناس ، ولم يقبلوا على أكل
السمك .

ولقد حاولت أن أفهم سببا لهذا الذى يحدث فى
الصومال ، لكنى لم أجد أحدا ، بين الساسة
والمتقنين والكتاب ، يستطيع أن يفسر لى هذا
الموقف السلبي .

من أجل هذا ، فإن الأمر محتاج إلى حملة

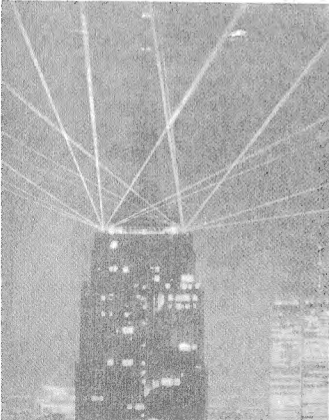
- عالم الليزر السحري يحقق
أحلام كتاب القصة العلمية
- أشعة الليزر تنقل أحداث
الألعاب الأولمبية من أمريكا !
- إقامة المزارع والمصانع والمدن
في أعماق البحار .



استخدام أشعة الليزر لإزالة
الكوليسترول من الشرايين المسدودة .



أضواء أشعة الليزر تنطلق من إحدى
ناطحات السحاب في نيويورك .



كما لعادة توصل إلى اختراعها كتاب القصة العلمية منذ زمن طويل . وقد لعبت أشعة الموت ، أو أشعة الليزر دورا كبيرا وحلما في مئات من القصص العلمية . وفي قصة حرب العوالم للكتاب الانجليزية هـ . ج . ويلز ، قام سكان المريخ بغزو الأرض ، وكادوا يقضون على مقاومة سكان الأرض بواسطة أسلحة تنطلق منها أشعة رهيبة تحرق كل ما في طريقها من حياة أو جملاد .

وفي سنة ١٩٣٠ خاض البطل الاسطوري الأمريكي باك روجرز سلسلة طويلة من المغامرات المثيرة ضد جميع أنواع الإعداء ، سواء من الكواكب الأخرى ، أو الأشرار والجواسيس من عالمنا الأرضي . وكان البطل يقضى دائما على أعدائه بواسطة مسدس يطلق أشعة حارقة مميتة . ولعشرات السنين حاول العلماء اللحاق بزملائهم كتاب القصة العلمية الخيالية . وفي سنة ١٩٦٠ استطاع ألبرت اينشتاين ان يصف المبادئ الأساسية . وبعد ذلك قام المهندس ثيودور هيويز - ٣٣ سنة - بصنع أسلحة قطرها أربع بوصات تحتوي على قضيب من اليافوت تحيط به انبوبة مفرغة من الهواء يصدر منها ضوء ساطع منقطع . وكان ذلك أول جهاز ليزر في العالم .

الليزر للكشف عن بصمات الاصابع .

ومنذ ذلك التاريخ تعاقبت وتطورت أبحاث الليزر ، حتى أصبحت الأشعة الخرافية حقيقة واضحة في حياتنا وتضجعت استخدامات الليزر لتشمل مجالات عديدة . فأجهزة الليزر تستخدم الآن في جراحات العين الدقيقة .

○ كما يجري الأطباء الآن التجارب للقضاء على الأورام السرطانية ، وتسليك الشرايين المسدودة . وفي نفس الوقت الذي يقوم فيه الأطباء باستخدام أشعة الليزر للمحافظة على صحة الأسنان ، فإنهم أيضا يمهدون الطريق لإقامة آلات القتل والتنمير .

وقد قام مؤخرًا الدكتور إدوارد تيلر أبو القنبلة الهيدروجينية بتقديم مشروع تفصيلي للرئيس الأمريكي رونالد ريجان يشمل إقامة قاعدة فضائية تحتوي على أجهزة متطورة لأشعة الليزر تستخدم قنبلة نووية لإطلاق أشعات مكثفة ذات طاقة تدميرية هائلة على صواريخ العدو وإهدافه الحيوية .

وبعيدا عن جنوب الحرب والتنمير ، فإننا نجد أن الليزر قد أحدث ثورة تكنولوجية هائلة . ويقول كنجبرو ساكوراي مدير مختبرات أوبو الكترولنيك والتي تشرف عليها الحكومة اليابانية :

« إن الاختراعين أو الاكتشافين اللذين أديا إلى تغيير وجه الحياة في القرن التاسع عشر ، هما اختراع جيمس وات للمخارطة في سنة ١٧٦٩ ، وإنجازات جالفاني وفولتا في مجال الكهرباء في سنة ١٧٩١ . وفي اعتقادي أن اكتشاف تنذّب الليزر يقف على قدم المساواة مع الاكتشافات السابقة » .

وفي هذه الأيام ، فإن الطيارين الذين يقودون طائرات بوينج - ٧١٧ ، و ٧٥٧ الجديدة يطيرون في الجو بمساعدة أجهزة الليزر الملاحية الجديدة . وكذلك فإن الموظف في المورمارك يستخدم الليزر لمعرفة أسعار السلع في قسم التسليم . وتقوم أيضا أجهزة الليزر القوية بتقطيع وتشكيل الصلب في آلاف من المصانع في الولايات المتحدة واليابان وأوروبا . كما بدلت صناعة السينما في استخدام الليزر مثل ما حدث في فيلم حرب الكواكب .

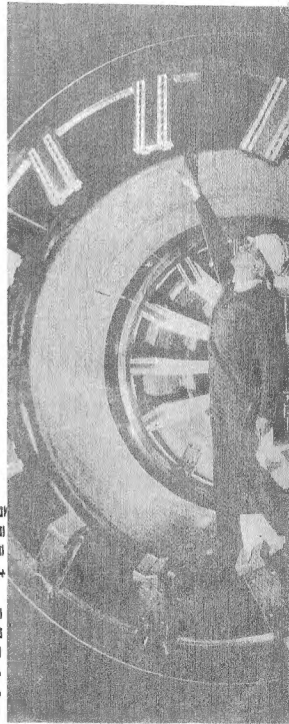
وفي مجال المواصلات تقدم أجهزة الليزر بنقل المعلومات والمعداتات التليفونية ، أو الصور بسرعة الضوء عن طريق خصلات من الأسلاك الدقيقة المصنوعة من الالباب الزجاجية . وكذلك فإن الليزر يستخدم الآن في صناعة آلات

وفي جراحات العين الدقيقة .



النسخ والتصوير الفائقة السرعة وآلات الطباعة . وأيضاً بدأ استخدام في اليابان في صناعة أجهزة الاستماع الموسيقية .

منشأة ضخمة لأبحاث الليزر للتدماج النووي ببلوس الأموس .



[أشعة الليزر] تتقل أحداث الألعاب الاوليمبية من امريكا [

وفي هذا العالم ستقوم هيئة المواصلات التلفزيونية واللاسلكية في الولايات المتحدة بمد كابلات من الاليف البصرية يبلغ طولها ١٥ ألف ميل في انحاء مختلفة من البلاد . وسوف تقوم الهيئة بمد خطين رئيسيين لنقل المعلومات سيربطان ما بين بوسطن ، ونيويورك ، وفيلادفيا ، وواشنطن ويبلغ طولهما ٧٧٦ ميلا . وفي العام القادم سيتم اقامة شبكة من كابلات الاليف البصرية الى لوس انجلس حيث ستقام الدورة القادمة للالعاب الاولمبية ، ثم يقوم جهاز ارسال بنقل ما يصله عبر الكابلات الى مقر صناعي يدور في مداره المحدد فوق الأرض ، ليقوم بدوره بنقلها الى جميع انحاء العالم .

وتعتمد تكنولوجيا الاليف البصرية على نقل الضوء عبر أنابيب لينة من الاليف الزجاجية لا يزيد سمكها على سمك الشعرة . ومن المعروف ان الضوء ينتقل في خط مستقيم ، لكن الاليف المكونة من قلب يكسو غطاء خارجي ، تستطيع ان تنتقل بالضوء عبر مسالك متعرجة ، وعبر الزوايا ايضا . فإن الضوء ينتقل داخل انبوب فولادى . ويتدافع الشعاع داخل الأنبوب الدقيق مثل الرصاصة التى تنزلق داخل انبوب فولادى . ويتدافع الشعاع داخل الأنبوب دون ان يستطيع الإفلات أو التصرب إلى الخارج لأن الغطاء يحبسها في الداخل ويعمل مثل مرآة استطوانية تعيد الضوء دائما نحو القلب . وهو ما يعرف بمبدأ العكس الداخلى الكامل .

وساعد على امكانية استخدام الاليف البصرية للتطور الهائل في تكنولوجيا أشعة ليزر الذى حدث خلال العشر سنوات الماضية . ولولا ذلك لكان استخدامها مازال محصورا في مجالات محدودة . والاليف البصرية المستخدمة في مجال الاتصالات تنقل في داخلها ومضات من

الأشعة تحت الحمراء تحمل شفرة إلكترونية صادرة عن جهاز ليزر دقيق ، أو دايودات مصغرة في حجم حبة الملح تقريبا . وعندما تومض تلك الحبيبات وتطفئ لملايين المرات في الثانية الواحدة ، فإنها تطلق انبهارا من الفوتونات . أى حزما من الضوء داخل الأنابيب الشعرية .

والحاسب الالكترونى البصرى ربما يكون لا يزال بعيدا عن التحقيق لعدة سنوات قادمة . ولكن العلماء يؤكدون انها مسألة وقت قصير قد لا يتعدى العشر سنوات ، أو ربما أقصر من ذلك . وحتى في هذه الأيام ، فإن الليزر أصبح له تأثير مباشر على التسجيل الاعلامى والتخزين . وفى أواخر السبعينات خرجت إلى الوجود اسطوانات الفيديو التى تعمل بالليزر . ولكن تلك الأجهزة لم تحقق نجاحا واسعا ، لأن أجهزة الليزر كانت تسجل المعلومات عن طريق تخريم ثقب في الاسطوانة ، أى انه لا يمكن إعادة استخدام الاسطوانة

ولكن في شهر يونيو في العام الماضى أعلن العلماء في اليابان انهم تمكنوا من صنع جهاز يعمل باسطوانات الفيديو يمكنه إزالة المعلومات من الاسطوانة ، لكى تستخدم بعد ذلك لمرات عديدة . ويعمل الجهاز المتطور عن طريق جهاز ليزر يعمل بالهليوم - نيون ويسيطر عليه ويديره حاسب الكترونى . ويقوم الجهاز بتسجيل الاشارات التليفزيونية الملونة على فيلم مغناطيسى رقيق للغاية داخل اسطوانة زجاجية . ولأن الاشارات يتم تسجيلها مغناطيسيا ، فانه من الممكن إزالة ومحو ما هو مسجل على اسطوانة الفيديو واستخدامها لآلاف المرات .

[إقامة المزارع والمصانع والمدن في أعماق البحار]

واقترح الليزر أيضا مجال الكلمة المطبوعة . وأصبحت أجهزة الليزر تعمل

من داخل آلات الطباعة والانتسخ مثل « زيروكس ٩٧٠٠٠ » ، و « إى بى ام - ٣٨٠٠ » . وتقوم الماكينات بخلق الأشكال باستخدام أجهزة ليزر يتحكم فيها حاسب الكترونى لتقوم بكتابة الخطوط وتكوين الصور والأشكال فى منتهى السرعة على أسطوانة شديدة الحساسية تقوم فوراً بنقلها على الورق .

وفى مجال الانسان الاكلى « الروبوت » ، فإن الليزر يساعد الآن على خلق جيل جديد متطور من الروبوت فى اليابان والولايات المتحدة يقوم العلماء والمهندسون الآن بصنع انسان الى يعمل بالليزر ويستطيع القيام بمهام لم يكن الانسان يحلم بتحقيقها ، حتى فى الخيال . ويقول كاتسوفيكو ايسوى بمؤسسة ميتسوبيشى الكهربائية باليابان : « إن قدرات الليزر الفارقة تكمن فى انها تستطيع أداء جميع المهام مهما كانت دقتها وصعوبتها بدون أن تحدث أية ملامسة محسوسة مثل السحر الذى تحدث عنه الآخسون منذ مئات وآلاف السنين ١١ » .

وفى وقت قريب جداً سيطر الليزر على المنشآت النووية . فى الوقت الحاضر يقوم العلماء فى ليفرمور بلبوس الاموس وبجامعة روشستر بالولايات المتحدة بإقامة نظم ليزر ضخمة لأبحاث الاندماج النووى . وعند الانتهاء من ذلك فى العام القادم ، فإن مفاعل ليفرمورنوا سوف يكون مجهزاً بعشر اشعات ليزر ، يمكنها تسليط سيل من الطاقة الرهيبة تبلغ قوتها ١٠٠ ترليون وات .

وفى المستقبل القريب لوساد السلام ، من الممكن دفع اشعات الليزر إلى قيعان المحيطات والىجار ، من خلال كابلات عملاقة من الألياف البصرية ، لإقامة مزارع ومدن فى الأعماق البعيدة . وكذلك سيصبح فى الامكان إطلاق أشعة الليزر إلى الفضاء للاتصال بمحطات الفضاء الدائرة فى مداراتها حول الأرض ، وأيضاً لنقل الرسائل والتعليمات إلى رواد سفن الفضاء . وبذلك تتحقق أحلام كتاب القصة العلمية الذين سبقوا عصرهم بمئات السنين .

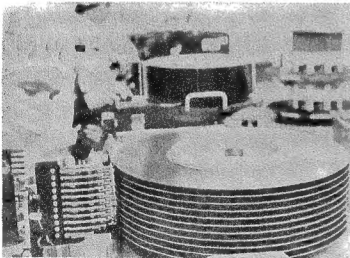
الآت الحياكة بالكمبيوتر

(١.سى.بى) ويتحكم فى إدارتها كمبيوتر صغير ، وتبلغ سرعتها القصوى للخياطة ٢٤ مستعرضة فى الدقيقة لتتمكن من صنع إنتاج يصل إلى ٤٨ صفا فى الدقيقة .

تمكن العلماء الألمانيون من صنع آلات حياكة جديدة تعمل بالكمبيوتر . من أبرز أنواع هذه الماكينات آلة

جهاز تسجيل شديد الحساسية ١

حوالى ٨٤٠ مليون حرف ورقم وإشارة من الممكن تخزينها وحفظها فى المسجل الجديد التى قامت شركة سيمينس الألمانية بإنتاجه . وهذا الرقم يساوى تقريباً ٤٠٠ ألف صفحة

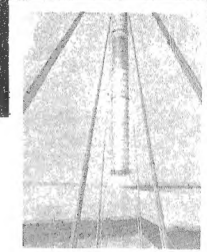


محطة تجارب المانيا في منطقة مانزاتارس بجنوب اسبانيا . والمحطة لا تستخدم الطاقة التقليدية . فالجزء الظاهر من المحطة في الصورة مكون من لفات من معدن رقيق تسمح بمرور أشعة الشمس ولكنها تحتفظ بحرارة الشمس . ويتمدد الهواء الساخن ويندفع بسرعة ٥٠ كيلو مترا في الساعة خلال نفق حيث يقوم بادارة مولد كهربائي . وتنتج المحطة ١٠٠ كيلو وات من الكهرباء . وبما ان الحرارة تبقى لمدة طويلة داخل اللغات المعدنية ، فإن المحطة تستمر في العمل حتى ساعة متأخرة من الليل .

وتعتبر المانيا الاتحادية من أكثر الدول تقدما في مجال ابحاث الطاقة الشمسية . وقد صرح الدكتور اولف بوسل خبير الطاقة الشمسية الالمانى ، أنه من المتوقع ان تغطي الطاقة الشمسية حوالى ١٥ في المائة من حاجة البلاد من مواد التدفئة خلال سنوات قليلة . وبالإضافة إلى ذلك تنتشر تجهيزات الطاقة الشمسية الالمانية في كثير من دول العالم .

استناع نطاق استخدام

الطاقة الشمسية في ألمانيا

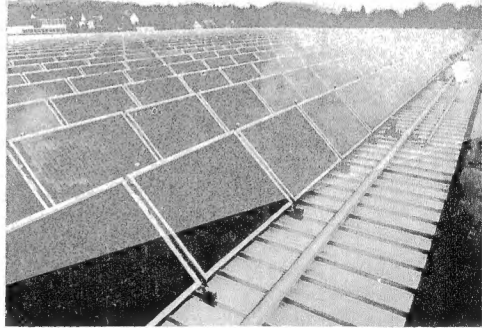


علاج الانزلاق الغضروفي

بدون جراحة

تمكن العلماء الأمريكيون من استخلاص عقار جديد لعلاج الآلام الشديدة التي تنتج عن الانزلاق الغضروفي في العمود الفقري وتسبب ضغطا على الأعصاب .

العقار الجديد مستخلص من شجر « السابايا » وهو شجر أمريكي يستخدم لعمل على تقليص نمو الخلايا السرطانية والورم الموجود بالفقر (سرطان) الجاهل عملية في ارجل حيث يتم حقن المكان المضطرب مباشرة بهذه المادة والتي تعمل على تحليل المادة الجيلاتينية المتكونة والتي تسبب الألم .



٦٠٠٠ جنيه جوائز للمخترعين ١٠٠٠ جنيه جائزة أحسن اختراع

وافق الدكتور ابراهيم بدران على تخصيص ست جوائز خلال هذا العام قيمة كل منها ألف جنيه لأحسن ابتكار يقدم خلال العشرة أشهر الأولى من العام .

تشترك في تمويل هذه الجوائز وزارات الصحة والكهرباء والثقافة والصناعة والزراعة ، صرح بذلك الدكتور محمود سعادة رئيس جهاز تنمية الابتكار والإختراع وأضاف أنه في مجال الصحة تقدم ابتكارات عن الأمراض المتوطنة والدم وحل مشكلة الفوارض ، وفي مجال الكهرباء تقدم ابتكارات عن الطاقة المتجددة ، وفي مجال الثقافة تقدم ابتكارات عن التزميم وحماية التراث الأثرى ، أما في مجالى الصناعة والزراعة فسوف تقدم ابتكارات لزيادة الإنتاج في أى فرع من فروع الإنتاج .

تقدم الابتكارات حتى شهر أكتوبر القادم في أكاديمية البحث العلمى ومقرها ١٠١ شارع القصر العيني ليتم خلال شهرى نوفمبر وديسمبر تحكيم المسابقة حتى تعلن الجوائز فى نهاية العام .

جهاز جديد لتوليد التيار

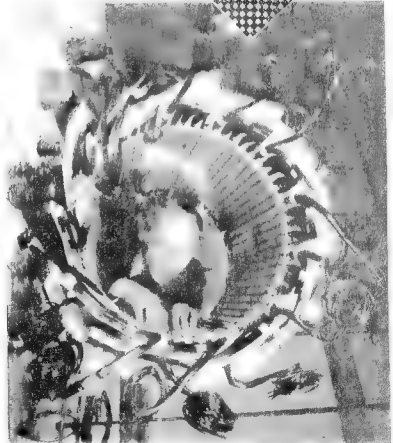
تمكنت إحدى الشركات البريطانية من انتاج جهاز جديد لتوليد التيار المتناوب يمكن من إخراج تيار يتراوح ما بين ٢٢٦ و ٥٠٠ كيلو فولت أمبير .

يمكن هذا الجهاز من العمل بكفاءة عالية سواء فى مناطق القطب الشمالى أو مناطق الصحراء الملتهبة الحرارة وبالتالي فهو يستخدم لتوليد قدرة أولية للقرى ومواقع البناء والسفن وأجهزة الحفر لصناعة النفط ، كما تستخدم أيضا كمولد احتياطى للمستشفيات ومنشآت تنقية المياه ومنشآت الكمبيوتر وكذلك للموصلات التلفزيونية الهامة .

الطيور تنطق وتتفاهم

الإنسان ليس وحده ينطق .. هذا ما أكدته علماء النفس الأمريكيون بعد نجاح تجاربهم فى تهيئة بعض الطيور للتفاهم والاتصال .

بدأت التجربة بوضع حمامتين فى عشرين مصغرين خصيصا لملازمة متطلبات الاختبار ، ثم قام العلماء بواسطة تكتيك سلوكى خاص بتعليم الحمامتين أن تتعرفا وتضغطا بمنقارهما على مفاتيح تتميز بألوان أو كلمات أو رموز مختلفة ، فإذا ضغطت الحمامة على المفتاح الصحيح فإنه يضىء على الفور ، وعندئذ تتلقى الحمامة جائزة نقدية كحافز تشجعى



أسباب الصداع النصفى أصبحت معروفة



الدكتورة هنتون رئيسة الاطباء

توصل فريق من العلماء البريطانيين إلى معرفة الأسباب الحقيقية لحدوث نوبات الصداق النصفي وبدأوا بالفعل خطواتهم على طريق العلاج .

قالت الدكتور « هنتون » رئيسة فريق العلماء إلى أنها توصلت بعد جمع مستندات مختلفة ومتابعة حالات كثيرة إلى اعتماد النظرية القائلة بأن الإصابة بالصداع النصفي تعود إلى إفرازات غير طبيعية لمادة كيميائية في الجسم البشري تعرف باسم « ٥ هيدروكسي تريبتوفان » واختصارها « ٥ تى » ويتم إفرازها من لوحات الدم واضطراب إفراز هذه المادة يبين الزيادة والنقص يحدث الألم الشديد في الرأس ولاهتفت الدكتور هنتون أن المصابين بالصداع النصفي يعانون من نوبات دورية من هذا الصداع وأن الأعراض هي نفسها التي تسبب المرض ، وبعد دراسة مخصصة اكتشفت مادة « الأمين » في الجسم وهو عبارة عن مركب ينتج من إحتلال مجموعة أوكسجين من مجموعات « الأريل » محل هيدروجين الشفادر ، وتزداد نسبة الأمين في الجسم بعد الإصابة بالغضب أو بعد الغضب الشديد أو تناول الحبوب المانعة للحمل عند النساء بالإضافة إلى تناول الحلويات والخبز والكحول .

وهكذا بدأ فريق العلماء خطواتهم على طريق العلاج بعد أن وضعوا أصابعهم على الأسباب الحقيقية للمرض .

لنجاحها ، وهكذا أصبحت الحمامتان أ ، ب على درجة كبيرة من المهارة في التخاطب بواسطة الضغط على المفاتيح . فمثلا إذا ضغطت الحمامة « أ » على مفتاح فيضيه مصباح بأحد هذه الألوان الثلاثة (أحمر - أخضر - أصفر) فهذا يعني أنها تبذل الحمامة « ب » ما هذا اللون ، فنرى أن الحمامة « ب » تضغط على الفور على نفس المفتاح الذي ينير اللون المضاد لفرق أن الحمامة « أ » تضغط على مفتاح فيضيه بكلمة معناها شكرا . ففعلت الحمامة « ب » مثله . وقد استطاعت الحمامتان أن تتقدما هذا العرض مئات المرات بنسبة نجاح ١٠٠ ٪ دون أدنى خطأ .

جهاز جديد
يوفر المعلومات
لقائد الطائرة

توصل العلماء البريطانيون إلى صنع جهاز جديد يمكن قائد الطائرة من الحصول على جميع المعلومات المتعلقة بالرحلة وبملاحتها بمجرد إلقائه نظرة على لوحة أمامه هي عبارة عن شاشة تلفزيونية ملونة بدلاً من اللجوء إلى استشارة المعدات المعقدة التقليدية .

قدر المختصون أن رحلة طيران الطائرة المزودة بهذا الجهاز يمكن أن تخفض النفقات بمبلغ ١٨٠ جنيتها أستراليا ، ويضيفون أنه إذا تم خفض وقت الإقلاع بدقة واحدة فقط في جميع عمليات الإقلاع في المطارات على مدار السنة فإن فائرتة المحركات ستخفض بمقدار ٧٧ مليون جنيتها أستراليا .

بسم الله الرحمن الرحيم
« وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله
والمؤمنون » صدق الله العظيم .

● اعتماد أضخم ميزانية لشركة مصرية
● ٨٥٥ و ٨ مليون جنيه حجم إنجازات

المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه في عام



● الوزير المهندس / حسن محمد حسن رئيس اجتماع الجمعية المصرية لشركة المقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه . نائباً عن المهندس / حسن الله الكفراوي وزير التعمير والمدينة لمدينة الإسكندرية والإسكندرية . ورئيس مجلس الإدارة والمهندس / صلاح عبد الله تاشق أول رئيس مجلس الإدارة والمهندس / حلمي عبد الحميد نائب رئيس مجلس الإدارة وأطراف مناقشة الميزانية .

● وإشار سيادت في ملحة الصلابة التي فتحت أمامنا جديدة لرغاء مصر والتي تمت بالتوازي مع نهوض الشركة بمشروعات القطة الملحة للكتولة بمعدلات تفوق معدلات السنوات السابقة .

● شهد الجمعية للصومية نواب وأعضاء مجلس الإدارة وإدارة الميزانية بالمقاولون العرب وحسين شرايبي رئيس جهات الوحدات الاقتصادية والشركات وسيد الليبي وكيل أول الجهاز المركزي للمسابقات ورشدي راغب المصري مراقب الحسابات وممثل وزارات التعمير والمالية والتخطيط والأجهزة الرقابية الأخرى .

● وفي ختام الجلسة قدم الوزير المهندس حسن محمد حسن تهنئته الخاصة لإتمام المقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه على جهودهم الخلة ووطنيتهم الصادقة وحجم إنجازاتهم الضخم .

● كما تمت الموافقة على زيادة رأس مال الشركة المدفوع من ٦٠ مليون جنيه إلى ٧٥ مليون جنيه ...

اعتمدت بمحمد الله الجبعية الموسومة للمقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه برئاسة الوزير المهندس حسن محمد حسن مستشار التعمير نيابة عن المهندس حسب الله الكفراوي وزير التعمير والدولة للإسكان واستصلاح الأراضي ميزانية الشركة عن السنة من ٨١/٧/١ حتى ٨٢/٦/٣٠ .

● وفي كلمة المهندس حسين عثمان رئيس مجلس إدارة الشركة التي القاها المهندس صلاح حسب الله نائب أول رئيس مجلس الإدارة . أكد على الدور الوطني الذي تضطلع به الشركة والمساهمة الجادة في تنفيذ خطة الدولة والذي ظهر جليا من خلال عرض الميزانية عن عام ١٩٨٢/٨١ .

● وحصول الشركة على امتدادات جديدة بلغت ٥٣٢ مليون جنيه معظمها رسمت على الشركة في مطاوات عالية ، رقم سجل الشركة نوائد على التمويل بلغت ٣٢٢ مليون جنيه خلال العام .

● أهم المؤشرات المالية والاقتصادية

الإنجازات المنفذة خلال العام ٨٥٥ مليون جنيه
معدل الخلف لكل يوم عمل ٣ ملايين جنيه
مساهمة الشركة في إيرادات الدولة خلال العام ٨٣٧ مليون جنيه
إجمالي أجور العاملين ١٠٣ ملايين جنيه
فاتح العمليات التجارية ٥٥ مليون جنيه
صافي الربح بعد خصم الضرائب ٢٢٤ مليون جنيه

السدورة
الخامسة

لجنة الأفريقية
لمصايد

المياه الداخلية

إحدى لجان
هيئة الأغذية
والزراعة
الدولية

توفير الأمن
الغذائي
للقارة
الأفريقية

ضرورة الاهتمام برفع مستوى الانتاج

● من المصايد الداخلية لتوفير الغذاء
البروتيني من الاسماك .

الحفاظ على بيئة المياه

العذبة من التلوث

● ضرورة الاستفادة من
التكنولوجيا الحديثة

- برنامج الأمم المتحدة للتنمية - البنك
الأفريقي للتنمية - البنك الدولي .
١٥ - المكتب الرواندي للسياحة والمصايد
الوطنية .

وتولى رئاسة المؤتمر رئيس الوفد
المصري الأستاذ الدكتور أبو الفتح
عبد الطيف نائب رئيس أكاديمية البحث
العلمي والتكنولوجيا وكان الوفد يضم
لعضويته :

الأستاذ الدكتور يحيى حسن رئيس لجنة
المشروعات الزراعية الأجنبية
المهندس محمد محمود نسوقي رئيس
الإدارة المركزية للعلاقات الزراعية
الخارجية

عقدت اللجنة الأفريقية لمصايد المياه
الداخلية اجتماعها الخامس في الفترة من
٢٠ - ٢٥ يناير سنة ١٩٨٢ بمبنى
العلاقات الزراعية الخارجية بالدقى في
القاهرة .

وقد حضر الاجتماع ممثلو ثلاثة عشرة
دولة نيبين بوروندي - الكاميرون -
الكونغو - اثيوبيا - ساحل العاج -
مدغشقر - مالي - تانزانيا - نيجيريا -
زائير - زامبيا ومصر الدولة المضيفة .
كما حضر ممثلو الهيئات الدولية
التالية :

- هيئة التنمية لما وراء البحار -
المملكة المتحدة .

أ. د. أحمد الرفاعي بيومي مدير
معهد علوم البحار والمصايد

أ.د. أحمد محمد عيسوي الأستاذ بمعهد
علوم البحار والمصايد

الأستاذ حسن أمين رئيس الإدارة
المركزية للثروة المائية

أ.د. رمضان الشريف رئيس قسم
الأحياء بمعهد علوم البحار والمصايد

الدكتورة فاطمة الجوهري الأستاذة
بالمركز القومي للبحوث

الأستاذ محمد عبد الفتاح رئيس شركة
تسويق الأسماك

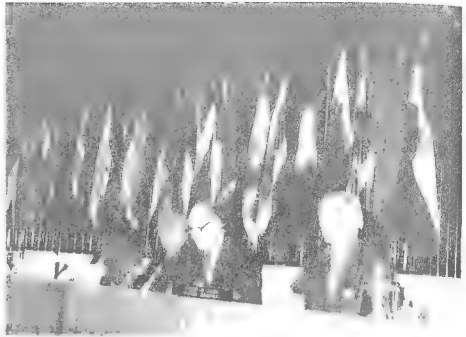
الدكتور منير ميخائيل اسحق الأستاذ
بمعهد علوم البحار والمصايد .

وقد عقدت اللجنة أربعة عشر اجتماعا
كما تضمن برنامجها زيارات ميدانية
للجهات والهيئات المعنية بجمهورية مصر
العربية

وقد افتتح المؤتمر الأستاذ الدكتور
إبراهيم جميل بدران رئيس أكاديمية البحث
العلمي والتكنولوجيا مرحبا بوفود الدول
الأفريقية ومشيرا الى ضرورة الاهتمام
برفع مستوى الانتاج حتى المصايد الداخلية
لأفريقيا نظرا لما تعانيه من نقص في
مستوى الغذاء ، بالإضافة الى ضرورة
الحفاظ على بيئة المياه العذبة من التلوث ،
ودعوة الدول الأفريقية المعنية الى أن تضع
فيما بينها اتفاقية اقليمية في هذا الشأن ،
فضلا عن أهمية اقامة شبكة افريقية لتسجيل
البيانات الضرورية عن المياه الافريقية
حتى يمكن تبادل تلك المعلومات .

* وفي كلمة السيد المهندس فاروق
عفيفي ممثل السيد الأستاذ الدكتور يوسف
والى وزير الدولة للزراعة والامن الغذائي
أشار الى قضية الامن الغذائي بالقارة مما
يستلزم استمرارية اجراء البحوث وتبادل
الخبرات واعداد وتدريب الكوادر اللازمة
وتكثيف الاستزراع السمكي والاستفادة من
التكنولوجيا الحديثة في المصايد والتوسع في
استغلال الاراضى غير الصالحة للزراعة
في الاستزراع السمكي .

* وفي كلمة السيد الدكتور لايون مدير
المصايد بمنظمة الأغذية والزراعة أشار الى
خطة العمل للتنمية الاقتصادية لأفريقيا
والتي ووفق عليها في أنيس أبابا في أبريل



الدكتور إبراهيم بدران في افتتاح المؤتمر والى اليمين الدكتور لايون مدير المصايد وهيئة
الأغذية والزراعة الدولية ، المهندس فاروق عفيفي ممثل السيد الدكتور وزير الزراعة .



الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف رئيس المؤتمر والدكتور صلاح للزراعة مكرّم عام المؤتمر
والخبير بالأغذية والزراعة فلو أثناء مناقشات المؤتمر .



المناقشات بين الاعضاء بناءً على الوعد لمواقع العمل .



بعض أعضاء المؤتمر

١٩٨٠ والتي توصي بزيادة الانتاج السمكي بأفريقيا إلى مليون طن في ١٩٨٥ ، والتي أن تنظيم وترشيد استغلال الموارد السمكية عوامل رئيسية في قضية الأمن الغذائي ، حيث أنها موارد متجددة إذا ما تمت المحافظة عليها من الاستغلال الجائر . كما أشار إلى ضرورة الانقسام بالتوازي الاجتماعية والاقتصادية للصيادين ولذلك فإن موضوع الإرشاد السمكي في المياه الداخلية الأفريقية هو الموضوع الرئيسي للاجتماع .

كما أشار إلى أن حكومة الدنمارك قد خصصت ٥ ملايين دولار بخرص تنمية صغار الصيادين .

* وفي نهاية كلمته أشار إلى قانون البحار الذي أتاح مباحا اقليمية تمتد ٢٠٠ ميل وهي فرصة طيبة للدول النامية والمتقدمة لاستغلال مصادرها الحية الآنها يجب أن تولاه مسؤولية الحفاظ على هذه الموارد .

وقد تناولت الوفود الموضوعات المدرجة بجدول الاعمال وكان في مقدمتها الموضوعات التالية :

١ - موقف الخدمات الارشادية واحتمالاتها في مصاد المياه الداخلية الافريقية :

الذي سبق أن تم اختاره في المؤتمر الرابع للمصائد الداخلية الأفريقية ليكون هو الموضوع الرئيسي للمناقشة في هذا المؤتمر ، وذلك نظرا لعدم كفاية الخدمات الارشادية في افريقيا ... وقد قدم بعض أعضاء الوفود المشتركة ١٢ بحثا في مختلف نواحي الموضوع ... واستمرت المناقشات عن عدد من التوصيات تستهدف دعوة الأجهزة الحكومية المعنية وهئة الأغذية والزراعة إلى توسيع وتعميق استخدام خدماتها الارشادية في نطاق خطتها لتنمية مصادها في خلق متخصصين في الإرشاد السمكي وتوفير الدعم اللازم .

٢ - منع الفاقد من الاسماك بعد صيدها :-

حيث يقدر الفاقد من الصيد بما لا يقل عن ٢٠٪ من إجمالي الصيد من المياه الداخلية الأفريقية وهو ما ينجم عن التداول والتصنيع والتخزين والتوزيع

٣ - الاستزراع السمكي : تناولت المناقشات ضرورة تطوير وتنمية الاستزراع السمكي كصيبل هام في دفع عجلة الانتاج السمكي بالقارة .

٤ - مصاد البحيرات الصناعية : يقدر انتاج البحيرات الصناعية في أفريقيا بحوالي ١٠٪ من الانتاج الكلي للاسماك أي حوالي ١٥٠,٠٠٠ طن سنويا .

غير السليم بالإضافة إلى التلف نتيجة الحشرات . وقد انتهت الدورة إلى دعوة منظمة الأغذية والزراعة والحكومات إلى بذل الدعم المستمر لإبرامج البحوث في تكنولوجيا الاسماك في أفريقيا مع التأكيد على البحوث التطبيقية لتحسين طرق التداول والتصنيع ولمنع الفاقد . ولترشيد استخدام الموارد المتاحة للاستهلاك الأممي المباشر .

* دراسة جنوى رفع كفاءة مصايد
البحيرات الصناعية من خلال التصميم
النهجى للمد وطرق تشغيله .

* مراجعة الخبرات المتحصل عليها
من غمر المناطق ذات الكثافة النباتية
المتخلفة ومدى تأثيرها على مصايد هذه
الخرانات .

* دراسة النباتات المائية ومدى
تأثيرها على مصايد الخرانات .

٥ - تلوث المياه بأفريقيا :-

سوف يتضمن نشاط المرحلة المقبلة
تكوين مجموعة عمل لدراسة خواص
المياه والتجارب في المعمل الحيوى
واختيار السمية في المياه الإفريقية
وحيث قد ظهرت الحاجة الى رصد
التلوث قبل ان يستعمل امره فقد
اصدرت اللجنة التوصيات التالية :-

* تدعو اللجنة الحكومات المعنية
وسكرتارية اللجنة الى الاهتمام بموضوع
تلوث المياه من الزراعة والصناعة
والصرف الصحى والتي سوف ينجم عنها
في المستقبل آثار كبيرة على المصايد .

* الدعوة الى تحديث البيانات
الحالية عن المياه الداخلية الإفريقية
وخواصها . ويمكن للدول اعضاء اللجنة
ان تلعب دورا هاما بتزويد سكرتارية
اللجنة بالمعلومات الحديثة عن
الدراسات الجارية على صفات المياه .

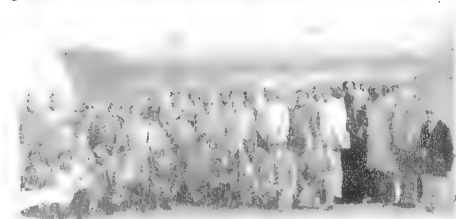
* حيث أن مصادر التلوث والتي تؤثر
على مصايد الاسماك كثيرة ، فإن
سكرتارية اللجنة يمكنها مساعدة
الحكومات الاعضاء فى الاتصال
بالادارات المختلفة بمنظمة الاغذية
والزراعة أو بالمنظمات الاخرى التابعة
لهيئة الأمم المتحدة المعنية بموضوع
تلوث .

* من الوسائل التي يمكن استخدامها
مباشرة في مجابهة التلوث هو تضمين
بعض نواحي التلوث في المشروعات
السكنية الاقليمية وشبه الاقليمية كلما
كان ذلك ممكنا .

وفي نهاية المؤتمر وافقت اللجنة على
استمرار رئاسة مصر لفترة عامين آخرين
حتى بداية الاجتماع السادس حيث
سيحديدها بعد المكان وموعد الاجتماع .



ليف من اعضاء المؤتمر أثناء زيارة الوفد للصالحية بدعوة من المهندس عثمان احمد عثمان .



في زيارة قناة السويس بدعوة من المهندس الدكتور مهتور احمد مهتور .

وقد اقترحت الموضوعات التالية
للدراسة في الفترة التالية :-

* مراجعة الاسماك السطحية
الصغيرة الموجودة في البحيرات
الإفريقية الطبيعية والصناعية ، وتقدير
مدى مساهمتها في الانتاج واحتياجات
استغلالها ..

* عمل نماذج رياضية للتنبؤ بالانتاج
السكني من البحيرات تعتمد على البيانات
الحديثة عن الانتاج ، وكذا التعرف على
التغيرات البيئية الأخرى التي قد تزيد من
دقة هذه التنبؤات .

* مراجعة التغيرات التي تحدث في
العوامل البيئية خلال فترة تكوين
البحيرات الصناعية ، حتى يتمنى
تحسين مستوى إدارة هذه البحيرات وكذا
تطويرها بما يتكامل مع طبيعة مصايدها .

وبالرغم من أهمية ماتسهم به هذه
البحيرات في الانتاج السكني العام ... الا
أن التطورات البيولوجية واقتصادية
مصايد الاسماك بها لم تدرس بعد الدراسات
الكافية ، كنتيجة حتمية لعدم الاستعانة
بخبراء بيولوجيا الاسماك في الوقت
المناسب خلال انشاء هذه البحيرات إذ قد
انشئت هذه البحيرات لأغراض أخرى مع
اهمال جانب مصايد الاسماك كلية .

وقد أكدت المناقشات على أهمية رسم
سياسة استقلال هذه البحيرات الصناعية
كوسيلة لتحسين مصايد اسماك بحيرات
أفريقيا كما تركزت المناقشات على كيفية
تحسين مصايد هذه البحيرات وكيفية
التنبؤ بكميات الانتاج للتعرف على نوع
الادارة والتنظيم اللازم ، وكذا التحسينات
المقترحة لمستقبل هذه البحيرات .



الحلى

من الوجهة الهندسية ، فيعتبرها المهندس
المننى شيئا صلبا متماسكا حمال أقال
Lood-bearing وعند ضرورة إزالتها
يحرى نسفها Blasting ، ويرى بروكس أن
الحجر يستخدم لأفادة تجميع
مثل الحجر الجيري Limestone ، والحجر
الرملى Sandstone

ويغيبد الاستخراج Extraction
والاستخدام مثل حجر البناء Building
stone وحجر الطريق (الرصف)
Road-stone ولا يجوز استخدامها مرادفة
Synonym لكلمة صخرة .

وتحت عنوان « من أخبار وأسرار
بعض كرام الأحجار » تناولنا فى
العددین ٢ ، ١ لعامی ٨١ ، ٨٢ على
الترتيب من مجلة العلوم الحديثة عرضا
للشروط والمواصفات الأربعة التى يجب
توافرها فى الحجر كي يكون كريما
وشرينا لهذا مثلا الألماس Diamond ،
وجرى حديثنا أيضا عن الياقوت
والماسفير ، وفى مجلة العلم تناولنا فى
الموسوعة العلمية كلا من الفيروز
والياقوت فى موضعى اللقاء والياه .

وقد يظن ظان أن كرام الاحجار تأتى به
الأرض الصلبة وتنتبها الحجارة الصماء ،
ولكى لا نترك هذا الظن يعمق جذوره فى
مفهومهم نسوق لهم مثيل ورد ذكرهما فى
القرآن الكريم كما أسلفنا ، وقد استخرجا
من بحرين هذا عذب فرات سائغ شرابه
وهذا ملح أجاج ، وهذان المثلان هما اللؤلؤ
والمرجان وتقرر الحديث هنا على اللؤلؤ
دون المرجان لضيق الزمان والمكان .

PEARL : اللؤلؤ

تناوله الشاعر العربى بالوصف قائلا :
رأيت غسنا على كتيب . . شبه بدر
إذا تلالا - فقلت ماذا قبل لؤلؤ . . فقلت لى
لى ، قيل لا لا ، وإخال الشاعر يعبر عن
جمال محبوبة فى نعتة باللؤلؤ ، وعندما
خطب رده ، صده ورد . وإن كان هناك
من الاحجار ما قد فاق اللؤلؤ فى حب الناس
لها وتعلقهم بها فان له من القدر والاعتبار
Bateem ما لاخونه الأصلا على ما لا زمان
وهي الألماس Diamond والياقوت Ruby
والماسفير Sapphire والزمرد Emerald ،

الدكتور أحمد محمد صبرى
الاستاذ بكلية العلوم
جامعة عين شمس

وهو فى الخصام غير مبين » ، ومن ثم
فانها يضم الحاء مفردا حلى مثل ثدى .
وثبى ووزنها فعول ويكسر الحاء توزن
وتقاس على لجية ولجى ، وجاءت على
صورة الفعل فى القرآن الكريم أيضا ، قال
تعالى نعتا لأصحاب الجنة فى سورة فاطر
جعلنا الله منهم - : « يحلون فيها من
أساور من ذهب ولؤلؤا » ولقد عبر شاعر
عن قيمتها المعتبرة وسط باقى الحجارة
والصخور بما معناه :

ما أنصف الميزان عند قياسه

حليا بأحجار الطواحين
يريد الشاعر أن المساواة لا تقوم على
مجرد الكم دون الكيف أو الوزن بلا قيمة
أو المظهر بلا جوهر يسوى فى ذلك
الجمادات من الأشياء أو حتى بين
الأحياء .

قد تكون الحلية معننا عنصرا كله أو
أكثر من عنصر ، أو قد تكون صغرا أو
حجرا ، وهنا نفرق بين الصخرة Rock
والحجر Stone كما أشير إليه من تعاريف
للصخرة والحجر فى قاموس الجيولوجيا
لمؤلفه Brooks إذ قال عن الأولى : أنها من
الوجهة الجيولوجية كتلة من مادة معدنية
سواء تماسكت Consolidated أم لم
تتماسك ، مكونة بذلك جزءا من القشرة
الأرضية ، وهى إما مكونة من معدن واحد
وتسمى سينتذ وحيدة المعدن
Monomineralic . وغالبا ما يدخل فى
تركيبها أكثر من معدن Aggregate ، أما

الحلى ما يتجلى به سواء كان ماديا أو
معنويا ، فأصحاب العزائم يتحلون بالصبور
عند حلول المصائب ، ويؤو المنبت الحسن
يتجملون بالخلق النبيل تعرفهم بسيماهم
وعند التعامل معهم ، إلا أن هذا أو ذلك
لا نمليه ولا يهيننا فى هذا المجال ،
والقصد هنا حلى تباع وتنترى ، وتوزن
وتقاس ، ويغتر نفاؤها . ويعنى بفحصها
تتميز حرها من غثها ، وفوق ذلك تغدق
أحيانا بالمهج والأرواح ، ويضعى من
أجل الحصول عليها أو الدفاع بكل
مرتخص وغال .

مفردا حلى يفتح الأولى وإسكان الثانية
تلك التى عنلها صاحب لسان العرب عندما
قال : ما تزين به من مصوغ المعدنيات أو
الحجارة ، وذكر الشاعر أبياتا أو مقاطع
منها وهى :

كانها من حسن وشارة ، والحلى حلى
للنبر والحجارة ، مدفع مباءة إلى قراره .
وجاء ذكرها فى القرآن الكريم فى
سورة الأعراف : « واتخذ قوم موسى
من بعده من حليهم عجلا جسدا له خوار »
وقراها حمزة والكسائى من قراء الكوفة
بكسر الحاء ليكون مفردا حلية ، قال
تعالى فى سورة فاطر « وما يسوى
البحران هذا عذب فرات سائغ شرابه وهذا
ملح أجاج ومن كل تأكلون لحما طريا
وتمتخرون حلية تلبسونها » كما ذكرت
أيضا فى سورة النحل ، ومن شيمة النساء
أنهن يلبسنها بل يتشأن فيها ، قال تعالى فى
سورة الزخرف : « أو من ينشا فى الحلية

وهو الحجر الذي لا يحتاج الى معالجة
ناقل Lapidary أو فنان Artist ليزيد في
إبداع جمال الخلقى Enhance its native
beauty

من هم مكتشفوه ؟

في عتمة ما قبل التاريخ في
the pre-history ، أنسى الناس مكتشفي هذا
الحجر الكريم الذي يُظن أنه أول مكتشف
من الحجارة الكريمة مطراً ، وأول ما عرفه
العصر البشرى منها ، ويصف روبرت
ويستر R. Webster - مؤلف الكتاب
Gems : Their sources, descriptions, and
identification - مكتشفي اللؤلؤ أو أول
من أوجده وعرفوه - وقد يكونون
البابليين في استخدامه للزينة - بأنهم
متمحشون ذلك لأنهم كانوا يلتهمون
المحاربات المنتجة للؤلؤ وهم الذين عاشوا
في بدء الخليقة البشرية على سواحل البحار
أو شواطئها الأنهار فقال أيضا في ص ٣٧٤
Some savage dwelling by the sea-shore or
river bank in the mankind's early days in
this earth, feeding upon shellfish which
produce pearls may well have been the
first to have found them.

مصدره :

هناك مفهوم عام أن اللؤلؤ يصدر عن
المحاربات (الجندف) Oysters ، وأهم
جزء في أي من هذه الحيوانات باعتبار
تكون اللؤلؤ هو ثني النسيج الطلائي Fold
of epithelial tissue الذي يغطي الحيوان
من أسفله وأعلاه بانقلاب Loosely حيث
يرتبط النصفان بعضهما البعض على
امتداد خط مفصلي للصدفة ، وهذه البطانة
Flag المزودة للجلد تسمى السواح
Mantle وهي المعنية بتكوين الصدفة
وتظيف السواح على أوجهه الخارجية
بطبقة من الخلايا الإخراجية Secretory
(الكوتودريم) ، ومن هذه الخلايا تفرج
المواد المكونة للصدفة .

خصائصه الفيزيائية والضوئية :

أ - الكثافة واللون : إذا علمنا أن
اللؤلؤ يتרכب كيميائيا من كربونات
الكالسيوم بنسبة ٨٢-٨٦% مثل
الاراجونيت ، ومن صدفين Conchiodin
بنسبة ١٠-١٤% أما الماء فيتراوح بين

٢/٤ ، وإذا كانت كثافة الاراجونيت
٢,٩٣ جم/سم^٣ فاننا نتوقع للؤلؤ كثافة أقل
بسبب احتوائه على الماء الذي كثافته
الوحدة ، والصدفون الذي كثافته
١,٣٤ جم/سم^٣ ،

ومن النسب المذكورة :

$$٠,٨٤ \times ٢,٩٣ = ٢,٥٢٨$$

$$٠,١٢ \times ١,٣٤ = ٠,١٦٠٨$$

$$٠,٠٤ \times ١,٠١ = ٠,٠٤٠$$

ومن هذه العملية البسيطة تكون الكثافة
مساوية ٢,٦٥٣٦

وكثافته الفعلية ينحصر مداها بين
٢,٦ ، ٢,٧٨ جم/سم^٣ متوقفاً ذلك على
النسب المئوية مكوناً .. أما اللؤلؤ
للأعزفي (أحد أنواع اللؤلؤ)
Non-nacreous قريبا كثافته على
٢,٨ جم/سم^٣
وتتوقع كثافة اللؤلؤ وكذلك لونه على مكان
تواجده فمثلا :

لؤلؤ الخليج الفارسي (العربي) ذو بيض
قشدي Creamy- white وكثافته تتراوح بين
٢,٦٨ ، ٢,٧٤ جم/سم^٣

أما الذي على الساحل الشمالي الغربي
لاستراليا فلونه أبيض فضي Silver-white
وهو أكتشف من الأمل
(٢,٦٧-٢,٧٨ جم/سم^٣)

ولون اللؤلؤ الياباني الطبيعي أبيض
مشوب باخضرار خفيف White with
greenish tinge وكثافته بين ٢,٦٦ ،
٢,٧٦ جم/سم^٣ ، أما الياباني الممتولد
صناعيا (المستنبت) Cultured فلونه
أبيض وكثافته تتراوح بين ٢,٧٢ ،
٢,٧٨ جم/سم^٣

ولؤلؤ خليج كاليفورنيا ذو لون أسود
وتتراوح كثافته بين ٢,٦١ ،
٢,٦٩ جم/سم^٣

وفي فلوريدا يظهر للؤلؤ بلون قرني
Pink وكثافته عالية جدا ٢,٨٥ جم/سم^٣

ب - البريق ومسيبه Luster (Lustre)
and its cause

البريق الجذاب للؤلؤ هو ما يطلق عليه
تألقه Its orient ويسببه تألف Combination
مؤثرين ضوئيين : أحدهما تكسر Breaking

up الضوء الى أطراف طيفية (دقيقة
Minute) بالحيود Diffraction الناتج عن
الأطراف المتعرجة Irregular لأطباق
Plates بولرات الاراجونيت المتراكبة
Overlapping وثائيهما : نداخل
Interference الضوء عند الرافق الناتجة
عن الطبقات Platelets ذاتها وتبرز أهمية
هذه الأطباق أو الطبقات المتراكبة إذا أريد
التفرقة بين اللؤلؤ الأصلي والزائف فإن
كان أصليا كان سطحه خشنا عند احتكاكه
بالأسنان بينما المقلد يكون ذا سطح أملس
ولكن الأمر ليس كذلك بالنسبة للؤلؤ
المستنبت فهو ذو سطح خشن كالأصلي .

أسباب ظهور ألوان اللؤلؤ

١ - ليس معلوما حتى الآن سبب
الظلال اللونية السريعة الناتجة Deltona مثل
اللون البوردي Rosé القرني الذي نال
المحمة Prized وهذه الظلال اللونية
Nuances دقيقة جدا (طيفية) Minute
ولا يكشفها سوى حاذق Subtle ولذا
يتصدى لتمييزها أهل الخبرة وحدهم .

٢ - مثل ذلك ينطبق على عروق
اللؤلؤ إذ تبدى لونا ناطقا Pronounced
كالأصفر ، والامضر الذهبي والقرني
والازرق الزمادي والبرونزي والأسود
فأسبابها غير معروفة بوضوح إلا أن لهذه
الالوان تجاوب Affinity مع لون الصدفة
والتي حد ما مع موضعها من الجنوفل
(انظر التسميات الاصطلاحية للؤلؤ)
والتي طبيعة الماء الذي يعيش فيه الحيوان
مصدر اللؤلؤ .

التسميات الاصطلاحية Nomenclature

١ - اللؤلؤ المنكبي Oyst ويطلق عليه
اللؤلؤ الحر Free لأنه غير مرتبط
بالصدفة .

٢ - اللؤلؤ اللشاحي Mantle (a) وجد في
النسيج العنق Connective tissue .

٣ - اللؤلؤ الهدبي Hem قد يوجد هذا
النوع من اللؤلؤ قريبا من حواف السواح
ويتم بلونه الداكن Dark نوعا ما .

٤ - اللؤلؤ العضلي Muscle وهو
المجاور للعضلة المتعددة Abductor

أ - جفاف المحتوى العضوي Organic constituent والمسمى بالصدفين حتى أن جفاف الجو بشكل حاد هو أذى ويمثل ضررا للؤلؤ is detrimental Too dry an atmosphere

ب- مهولة نوبان أجزاء المعدن (إطلاق اسم المعدن مجازي لأن من شرائط تكون المعدن أن يكون غير عضوي) وهو كربونات الكالسيوم تحت تأثير الأحماض الضعيفة وهذا يجلو (يوضح) Manifest ظهور الشكل البرميل للآلئ المتبقية في القلاد كما في الشكل المبين ، وخصوصا إذا استقرت القلادة قريبا من العنق والقريب من العنق قريب من الجاد وغالبا ما ينتصق به .
ومرد هذا للتحاح Erosion الى طبيعة الأحماض المتحللة أو المنصوحة

المطح بغمسها Soaking في زيت زيتون Olive دافئ .

لكن هذه المحسنات Improvements محوطة Fraught بالخطر لأنه في درجات الحرارة المنخفضة تصاما أي عند حوالي 150°C (302°F) يتحول لون اللؤلؤ الى البني فيفقد قيمته .
ملحوظة : $150^{\circ}\text{C} = 30 \times 9 + 32 = 320 + 32 = 352^{\circ}\text{F}$ فهرنيت .

كيف نصونه Protect من التلف

في كثير من الأحيان اذا عرف تشخيص الداء أمكن وصف الدواء ، وليست العناية باللؤلؤ من الأمور الشاقة ، فقدان لمعانه وإصابته بالتشقق مردهما الى أحد المبيين :

muscle ويتم بلون حسن نوعا Of fairly good colour

٥ - اللآلئ الرباطية Ligament ويوجد قريبا من الرباط عند مفصلة الصمامات (الصاريج) Valves وهى بنية داكنة وغنية بالصدفين .

التدرج (التوسية) والتشكيل Grading and shapping

يتدرج اللؤلؤ في هيئته ولونه ويتوقف التدرج للونى في أكرم الآلئ على الآثار (المسحات) المرهفة Delicate tinges من الألوان التى لايتهدو الا للأعين الأكثر خبرة ، وهذه الظلال الطفيفة المعير إدراكها Nuances يطلق عليها الورديات Rosée عندما نهدى ظلالا مرهفة فرظلية .
أما هيئة اللؤلؤ فتنابى بدرجة كبيرة ، ويصلح اللؤلؤ تام الاستدارة (التكور) Perfectly spherical للقلاد Necklets أما الاشكال الكعبرية Pear-shaped فتستغل فى صنع الأقراط Ear-rings وتسمى للآلئ المتدلية Drop pearls ، وأما التى على شكل زرار Buttons فتناسب المرصعات Studs على الملابس وفى الخواتم ، ومن حيث اللآلئ فائدة النظام Irregular والمصماء بالآلئ الباروكية Baroque (فتنسم) كما جاء فى قاموس المورد) بأسلوب فى التعبير الفنئ ساد فى القرن السابع عشر بخاصة وهو يتميز على الجملة بدقة الزخرفة وزخايرها أحيانا وباصطناع الاشكال المنحرفة أو المنطوية أو أنه مزخرف على نحو مغرط غريب أو غير مشق للشكل ويسمى بنرة اللؤلؤ .

معالجة Treatment

تتم المعالجة الكيميائية Doctoring بفسرة (سلفة) Skining لازالة الألوان الكالشة أو الملطخة Blemished للفسرة الخارجية ، ومن ثم الحصول على الآلئ جذابة الا أنها أصفر ، ونزال الفسرة بملء السطح بعناية ، أو باستخدام أوراق المنقر الكاشطة (الكاشطة) Abrasive paper وليس كل الناس عيبرا في هذا العمل « وقيل ما هم » ومن الممكن أحيانا التنام Curing بعض اللشروج Cracks على

الالات الحاسبة لا تضعف الذاكرة



ومتابعة دقيقة لقطاعات مختلفة من الطلاب وجد أنها على العكس تزيد من قدرتهم الحسابية عن الذين لا يستعملونها وان العيب الوحيد لها هو أنها تنقذ الأطفال تحت من الخامسة عشرة متعة التحدى للوصول إلى حل .

أثبتت الدراسات التى أجراها علماء الرياضيات فى ألمانيا الغربية أن الطلاب الذين يستعملون بالأجهزة الحاسبة لإجراء العمليات الحسابية لا تضعف ذاكرتهم أو قدرتهم على الحل .

هذا ما اكده العلماء بعد دراسات طويلة

Exudated من الجلد وكذلك فإن الصوف القطنى Cotton-wool يجلب ضررا لأن أكثره ليس خاليا من الأحماض ، وحيث تتصاب Seep مستحضرات التجميل الحديثة Modern cosmetics على مجرى الخطب String Canal الذى ينظم لآلىء العقد ويتفرق طبقات اللؤلؤ يحدث التلف والتدهور Deterioration وقد يبلو Vet هذا الخطب فينقطع وينفطر العقد .

فإن خفت على لآلك يا سيدنى من التلف أو الضياع فلا مناص من التضحية بجمالك المصنوع ولك الخيار فى التمسك بأيهما ما دمت لا تستطيعين الجمع بينهما . ولهذ وجب تنظيف اللؤلؤ دوريا Periodically على مراحل لا تتجاوز الواحدة سنة أشهر ، وأفضلها عند إعادة نظم Restraining العقد ويكون على يد ناظم للؤلؤ كنه Competent stringer وهو الذى يدرى كيف ينظمه ونوع الحرير الذى يصنع الخطب منه ، وأفضل القلائد ما كان منظوما Strung بحيث تتخلل عقد لؤلؤتين (أو لؤلؤة عقدتين) حتى إذا انفرط العقد مصادفة Accidentally يكون المفقود فى الغالب واحدة ومن ثم تتشترط كثير من شركات التأمين أن يكون النظم والتنظيف طبقا للمواصفات السالف ذكرها .

تزيب اللآلىء ومحاكاتها Simulation

١ - اللؤلؤ البثرى Blister يصنع بنفطية خرزة أم اللآلىء Mother-of pearl بغطاء بلع من السمك هذا يجعله متقللا (منفلتا) Loose وغير لاصق بالقاعدة وتنبئه جلدة ظاهرة زجاجية .

٢ - تقلد اللآلىء الموداء بكرات مصقولة Polished من الهيماتيت ، إلا أن هذه الحلقات الملقفة الحلقات المزيفة Fakees ذات كثافة تفوق ٣ جم/سم^٣ بقلوب ثم أن مبدئها Streak أحمر ويمكن التحقق من ذلك عند حث المعدن على سطح خزفى أبض غير مزجج Unglazed porcelain

٣ - اللؤلؤ المحارى القرنفل Pink conch ويقلد بالمرجان وسط المواد الأخرى ولكن الأشرطة (العلامه) الوهجية النموذجية Typical 'flam' marking التى يبدئها اللؤلؤ المحارى القرنفل يعمل على تمييز اللؤلؤ للحر من الزائف .

اللؤلؤ المستنبت Cultured pearl

نظرا لتسويق اللؤلؤ ودخوله فى حياة الناس إما بالتزيب به أو استعمالهم إياه فى الحديث والتشبهات كان يقال أسنان من لؤلؤ أو كلالؤلؤ وما شاكله لم يكن عجبا أن تقوم تجارب لتنبئه (وخز) Stimulation المحار صانعة اللؤلؤ لإنتاج أشياء من هذا القبيل ومنذ أقدم على أساس أن يغطى بالعرق Nacre ما يقدح Inserted من أشياء بين صفحة الرخويات المنتجة للؤلؤ Pearl-producing Mollusca ووشاحها .

تركيب اللؤلؤ المستنبت ككل

Composition as a whole

يتكون عموما من نواة عبارة عن خرزة كبيرة من نوع أم اللآلىء يحيط بها طبقة رقيقة من عرق حقيقى سمكها من ١/٢ مم إلى مليمتر واحد ، ولما كانت النواة من الصنف فإن الافراز العرقى حولها يأخذ هيئة خيطية مستقيمة متوازية ولبست متحدة المركز على الإطلاق ومن ثم فإن الخرزة تبتدى خصائص متجهية Directional properties مما يساعد على فحص اللؤلؤ المستنبت (يمكنك الرجوع فى هذا إلى مؤلف B. Webster بعنوان Gems ص ٤٠٧ والإطلاع على الشكل رقم ٢٤١ .

وهناك محاولات بثلت لإنتاج لآلىء مستنبتة دون استخدام نواة ولأقت بعض النجاح عندما استخدم نوع من أم الخلول يعيش فى المياه العذبة هو هيريويسس

شلجلى Hyriopsis Schlegeli التى تفرز (تسود) Abounds فى بحيرة Biwa-ko فى شيا من إقليم هونشو Shiga province of Honshu وتسمى أم الخلول هذه على النطاق المحلى أيك شوجاى Ike shogai ولها مواصفات لا مجال لذكرها هنا .

معالجته Treatment

تتضمن معالجة اللؤلؤ المستنبت الحفظ Preservation والبرقشة Staining

أولا : الحفظ : يحتوى المستنبت على ٨٠٪ من مادة غير لؤلؤية بمعنى أن غالبيته من خرز أم اللآلىء إذا قورنت بالطبقة الرقيقة من العرق الحقيقى ، ولا يمكن مجال اعتبار مثل هذه اللآلىء من النوع الطبيعى ورغم قيمتها بجمعتها Servicesable كحجر كريم وجمالها إلا أنها لا تقارن باللآلىء المكونة طبيعيا . وتبدى اللآلىء المستنبتة ظللا Tinges خضراء وعلامات نهجسية (تحت جلدية) Subcutaneous markings مشابهة نوعا إلى الأوردة الموسمة Varicose veins ، وعند ترقق الجلد يبدى لمعان Sheen خرز أم اللآلىء ومبضا Gleam فى حالة دورانه . ويجب أن يلقى من العناية أكثر مما يلقاه اللؤلؤ الطبيعى ، خاصة عندما ينظم فى Strung into قلائد لأن الشحم Grease من الجلد والمستحضرات الجمالية Cosmetics Tend إلى الدخول إلى طبقة الانقطاع Discontinuation layer بين الضررة النواة

جهاز تسجيل شديد الحساسية !

حوالى ٨٤٠ مليون حرف ورقم وإشارة من الممكن تخزينها وحفظها فى المسجل الجديد التى قامت شركة سيمينس الألمانية بإنتاجه . وهذا الرقم يساوى تقريبا ٤٠٠ ألف صفحة كتاب . وجهاز التسجيل الجديد يبلغ ارتفاعه متر و ٤٠ سنتيمترا ويغسل مصاحبة لاتزيد على نصف متر مربع . والمسجل فى غاية الحساسية ، حتى أن ذرة الغبار من الممكن أن تؤثر فيه ، ولذلك يستدعى الأمر عناية فائقة عند استخدامه . ومثل ما يبدو فى الصورة فإن القائمين بتشغيله يضعون على وجوههم كامات حتى لا يتأثر الجهاز بأنفاسهم !

وان أردت أمثلة لمعادن تمثل لأحجار كريمة فقد ذكرنا الألماس كمعن عنصر لا قزى والياقوت والسافير والزمرد كمعادن كل منها يتكون من أكثر من عنصر .

Nonclastic organic الكلى calcareous
ثم ماذا عن كونه حجرا ألسنت تستخدمه فى الزينة ثم هو يسمى حجرا كريما ؟ Gemstone

والطبقة العرقية الخارجية وعادة ما يكون للشحم غير نظيف إذ يلتقط القذارة بسرعة ملحوظة Remarkable ويعطى اللؤلؤ بالثالى مظهرا غير نظيف ، ولذا يجب تنظيف اللؤلؤ المصنبت على مراحل متقاربة مثما يفعل باللؤلؤ الطبيعى برغم أن الأثر قد يكون أخطر فى الحالة الأولى بسبب قناء العرق تماما تاركا غطاء من Caps من العرق عند كل ظرف .

بعض مشعب مكافحة مرضى النوم والملاريا

ومع الوقت تنتقل خاصية المناعة إلى جميع البعوض الموجود فى المنطقة ويؤزل خطر الإصابة بالمرض الفتاك .
وباستعمال نفس الأسلوب تمكن الدكتور ريتشارد كارتر والدكتور نيفيد كين بالمعهد القومى للصحة بالولايات المتحدة الأمريكية من إحداث مناعة لبعوضة الملاريا وأجريت التجارب على الدواجن المصابة بعوى الملاريا بطعومها بدماء تحمل طفيل الملاريا سبق معالجتها بالفرمالين أو بأشعة اكس X-rays مما أدى إلى اختزال المرض فى هذه الطيور بنسبة ٩٩ ٪ .

ونجاح هذه التجارب سيؤدى إلى إمكانية إستخدامها لعلاج المرضى المصابين بمرض الملاريا الذى إزدادت الإصابة به فى السنوات الأخيرة .

د . محسن كامل
المركز القومى للبحوث

توصل بعض العلماء فى ولاية كاليفورنيا الأمريكية إلى طريقة مبتكرة لمكافحة الأمراض الخطيرة التى تنقلها أنواع البعوض المختلفة مثل مرض النوم ومرض الملاريا ، وذلك بإطلاق أسراب من البعوض يقرده بنحو ١٥٠ ألف بعوضة سبق تمريرها لأشعاعات الكوليت غير القاتلة حتى تفترت خصائصها الوراثية وأصبحت ذات مناعة ضد الميكروب الذى يسبب التهاب المخ المعروف بمرض النوم ، والذى ينقله البعوض ، ثم عزلوا البعوض المشعب فى مكان ملائم لنموه وتكاثره فتكاثر بسرعة وأصبح سلالات عادية فى كل شىء إلا خاصية نقل مرض النوم .

وقد أخذ العلماء بإطلاق أسراب من هذا البعوض من الفكور والإناث فى منطقة معينة من كاليفورنيا بغرض تزواج هذا البعوض مع البعوض العادى فيولد نسلا غير قادر على نقل عوى مرض النوم

وترى بعض الآلآء المصنبتة مسودة (قائمة) Dark بدرجة كبيرة ، ويعزى ذلك إلى فعل الكبريت على الآثار المعدنية فى اللؤلؤ مسببة تكون كبريت معتم وبذلك يكسب اللؤلؤ لونا مسودا ، وعند غمره Soaking فى فوق أكسيد الهيدروجين Hlydrogen peroxide (عيارته ١٠ أو ٢٠ محلولاً جسيماً) لأيام قليلة قد يزول Cleared هذا الأسر ويعطى تصمناً فى اللون ، ولكن لا يفتح باستخدام فوق أكسيد الهيدروجين إلا فى مثل هذه الحالات لأن استخدامه بلا وعى Indiscriminate يحدث مظهرا طباشيريا للؤلؤ طبيعيا كان أو مصنبتا .

البرقشة : يمكن برقشة اللؤلؤ

المصنبت ولديا Rosée يقصر اللون Blessing فى فوق أكسيد الهيدروجين لعدة ساعات وغمره فى صبغة Dye صنعت من زيت الخضروات أو الفول Alcohol أو الأيوش (صبغ وردى اللون) Eosin وترك اللؤلؤ ينغمر لمدة تتراوح بين ساعة واحدة ويوم كامل طبقاً للملح اللونى المطلوب وتستهمل نترات الفضة فى إضفاء اللون الأسود على اللؤلؤ كما فى حالة اللؤلؤ الطبيعى ، ويمكن تسويده أيضا بتغميره لمائة ألف رونتجن من أشعة جاما الصادرة من الكوبلت ٦٠ لمدة حوالى ١٦ ساعة ، وقد استخدمت هذه الطريقة فى اليابان بالنسبة لأنواع المصنبتة .

ماذا نقول عن اللؤلؤ ؟؟ أهو معدن

الجواب لا لان تكوينه عضوى .

هل تراه صخرا ؟ وردا على ذلك نقول لماذا نستعمله وخاصة اذا تطريا الى أصل

علف للحيوانات من مخلفات المجارى

تمكن العلماء فى مركز بحوث البيولوجيا البحرية بفرنسا من استخدام مياه المجارى فى تغذية الكائنات المائية وكذلك فى صنع أعلاف للحيوانات .

بتم ذلك عن طريق تجميع هذه المياه فى بحيرات والقيام بعد ذلك بعملية تصفية للمياه لإزالة الزيوت والأتربة وكذلك فصل البكتريات الهوائية وتحويل المواد العضوية إلى أملاح معدنية وفى النهاية يتم تحليل الطحالب إلى مادة نباتية تستخدم كعلف حيوانى وتغذية حيوان البحر وتربية الأسماك .

تستخدم هذه النباتات المائية فى تدفئة المباني والمساكن أيضا .

مركز المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكباري المعدنية بكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول بالسطح الثابت والمتحرك بسعات تصل الى ١٠٠,٠٠٠ طن - المواسير الصلب تباً قطار تصل إلى ٣ متر للمياه والمجاري
- صناديق نقل البضائع والمقطورات
- الصنادل النهرية بجمولات حتى ١٠٠٠ طن
- هياكل الأتوبيسات والمقطورات
- المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية بالارتفاعات الشاهقة
- الصنادل النهرية بجمولات ١٠٠٠ طن

- جملونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كاللاسمت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات .
- الأدوات العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللغراض المختلفة .
- أناسات الواجهات الخاصة .

المركز الرئيسي والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسي	المصانع المختلفة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل ت ٧٥٤٣٣٧ ٧٥٤٤٥٨	ملوان - أجميت الحمية - حميكا	القاهرة / شبين الكوم طنطا - الإسكندرية الرقاء - يمين

الترويحى

المنطق

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود
استاذ بكلية الهندسة / جامعة
الاسكندرية

معضلة «سميث - جونز - روبنسون»

وفيما يلي صورة امريكية حديثة
لمعضلة دودينى :

١- سميث وجونز وروبينسون هم
المهندسين ، وعامل الفرملة ، ورجل
المطافئ ، فى قطار ، وقد ذكرت
الاسماء والمهن بدون مراعاة للترتيب .

ويسافر على نفس القطار ثلاثة
أشخاص يحملون نفس الاسماء ، وسوف
نميزهم بذكر كلمة «مستر» قبل
اسمائهم .

٢- يعيش مستر روبنسون فى لوس
أنجلوس .

٣- يعيش عامل الفرملة فى أوماها .

٤- لقد نسي المستر جونز منذ زمن

المعضلات المنطقية

هناك معضلات ترهق العقل ، ولا
يحتاج حلها إلا إلى التفكير الاستنتاجي ،
مع قليل من الحساب العددي ، أو بدون .
وتسمى هذه بالمعضلات المنطقية .

وهذه المعضلات رياضية بالطبع ، لأن
المنطق يمكن اعتباره نوعاً من الرياضيات
الأساسية العامة . إلا أنه من المفيد التمييز
بين المعضلات المنطقية ، وبنات عمها
العديدة العديدة .

والنوع الذى يقابلنا أكثر من غيره هو
ذلك الذى يطلق عليه صانعو الألغاز اسم
«معضلة «سميث - جونز - روبنسون» .
وقد أخذ هذا الاسم عن معضلة صممها خبير
الألغاز الإنجليزي هنرى دودينى .

طويل كل الجبر الذى تعلمه فى الكلية .

٥- المسافرين الذى يشترك مع عامل
الفرملة فى نفس الاسم ، يعيش فى
شيكاغو .

٦- إن عامل الفرملة وأحد الركاب ،
وهو عالم مشهور فى الفيزياء الرياضية ،
يذهب إلى نفس الكنيسة .

٧- لقد تغلب سميث على رجل
المطافئ فى لعبة البلياردو .
أى هؤلاء هو المهندس ؟

حل المعضلة :

يمكن ترجمة هذه المعضلة إلى مسميات
المنطق الرمزى ، وحلها بالطرق
المناسبة .

ولكن هذه الطريقة معقدة إلى درجة نجعلنا
فى غنى عنها .

ومن ناحية أخرى ، فإنه يصعب
إستيعاب التركيب المنطقى لهذه المعضلة
بدون نوع أو آخر من المساعدة الرمزية .
ولعل أفضل طريقة لتحقيق هذا الغرض
هى استخدام مصفوفة تحتوى على خلايا
فارغة ، للإزدواجات الممكنة ، للعناصر
التي تحتوى عليها كل مجموعة . وفى
حالتنا هذه ، نجد أن هناك مجموعتين ،
وعلى ذلك فنحن نحتاج إلى مصفوفتين
(شكل ١)

وسوف نضع فى كل خلية الرقم « ١ »
لنبين أن هذا الوضع صحيح ، أو الرقم
« صفر » لنبين أن هذا الوضع تستبعد
المعطيات المبينة .

رجل
عامل
مهندس

سميث			
جونز			
روبينسون			

الرجل
الرجل
الرجل

مستر سميث			
مستر جونز			
مستر روبنسون			

شكل (١)

واضح أن المعطى رقم ٧ يستبعد إمكانية أن يكون سميت هو رجل المطافئ . لذلك نضع « صفرا » في الخلية اليمنى العلوية في المصفوفة اليسرى .

وبين المعطى رقم ٢ أن المستر روبنسون يعيش في لوس انجيلوس . لذلك نضع « واحدا » في الركن السفلي الأيسر من المصفوفة اليمنى . ونضع « صفرا » في كل من الخلايا الأخرى في نفس الصف وفي نفس العمود . لنبين أن المستر روبنسون لا يعيش في أوماها أو شيكاغو ، وأن المستر سميت والمستر جونز لا يعيشان في لوس انجيلوس .

والآن علينا أن نفكر قليلا : إن المعطى رقم ٣ والمعطى رقم ٦ يبينان أن الفيزيائي يعيش في أوماها ، ولكن ما اسمه ؟

إنه لا يمكن أن يكون المستر روبنسون ، ولا المستر جونز (الذي نسي الجبر الذي تعلمه) ، وعلى ذلك فإنه يجب أن يكون المستر سميت . لذلك نضع « واحدا » في الخلية الوسطى من الصف العلوى في المصفوفة اليمنى ، و « صفرا » في الخلايا الفارغة الباقية في نفس الصف ونفس العمود . تبقى خلية واحدة في المصفوفة للرقم « واحد » ، وهو ما يثبت أن مستر جونز يعيش في شيكاغو .

شعبان	نومها	الرجل المتجسس
٠	١	٠
٠	٠	١
١	٠	٠

المعطى رقم ٥ يسمح لنا بالتوصل بأن جونز هو عامل القرملة ، لذلك نضع « واحدا » في الخلية المركزية من المصفوفة اليسرى ، و « صفرا » في الخلايا الباقية في نفس الصف ونفس العمود . حينئذ تبدو المصفوفتان كما في شكل ٢

والاستنتاجات المنطقية واضحة . ذلك أن الخلية السفلى من عمود رجل المطافئ متاحة لوضع « واحد » فيها . وهذا يمكننا من وضع « صفر » في الركن الأيسر السفلي ، فلا يتبقى حاليا سوى الركن الأيسر العلوى لنضع فيه الواحد الأخير ، الأمر الذي يثبت أن سميت هو المهندس .

الحاسب الإلكتروني والمعضلة :

وكان لويس كارول مفرما بإختراع معضلات شديدة التعقيد من هذا النوع . ويمكن للقارئ أن يطلع على ثمانية منها في كتاب هذا المؤلف عن المنطق الرمزي . وهناك معضلة كارولية عملاقة تشمل ١٣ متغيرا و ١٢ من المعطيات ، يمكن منها استنتاج أن أحدا من القضاة لم يكن يتعاطى النشوق .

وقد قام الدكتور جون كيميني ، رئيس قسم الرياضيات في كلية دار تموث ، بتفخية هذه المعضلة في كمبيوتر من صنع

شركة اى.بى. إم طراز ٧٠٤ . وقد أثبتت الآلة حل هذه المعضلة في أربع دقائق . وذلك بالرغم من أن طباعة جدول الحقيقة لهذه المعضلة (وهو مصفوفة تبين صحة وعدم صحة كل اتحاد ممكن بين قيم صحيحة وغير صحيحة لهذه المتغيرات) يحتاج إلى ١٣ ساعة .

أزواج وزوجات :

وقد يكون من المناسب أن نقدم للمادة القراء الذين قد يرغبون في تجربة عظمهم مع معضلة من هذا النوع ، معضلة جديدة قام بتصميمها رايموند مسوليان ، الذي يعمل في قسم الرياضيات بجامعة برنستون .

١ - في عام ١٩١٨ ، في اليوم الذي وقعت فيه الهدنة في الحرب العالمية الأولى ، احتفل بالمناسبة ثلاثة أزواج وزوجاتهم ، وذلك بتناول وجبة العشاء معا .

٢ - وكان كل زوج أخا لأحدى الزوجات ، وكانت كل زوجة أختا لأحد الأزواج .

٣ - كانت هيلين تكبر زوجها بسنة وعشرين أسبوعا ، وكان زوجها مولودا في شهر أغسطس .

رجل مطافئ	عامل فرقة	مهندس
•	•	
•	•	•
	•	

شكل (٢) - معضلة سميت - جونز

روبنسون

٤ - كانت أخت المستر رايت متزوجة من الأخ في القانون (زوج الأخت أو أخ الزوجة) لأخي هيلين ، وكانت (أخت المستر وايت) قد تزوجت في يوم عيد ميلادها الذي يقع في شهر يناير .

٥ - ولم تكن مرجريت وايت طويلة مثل وليام بلاك .

٦ - ولم تكن أخت آرثر أجمل من بياتريس .

٧ - وكان جون في الخمسين من عمره .

ما هو الاسم الأول للمستز براون ؟
يلاحظ أنه في بلاد أوروبا وأمريكا ، تسمى الزوجات بأسماء عائلات أزواجهن .

القبة الحمراء :

وهناك نوع آخر من المعضلات المنطقية ، التي يمكن أن تسمى معضلات « القيمة الملوثة » ، وذلك تبعاً لاسم المثال المعروف التالي :

غطيت بالقماش عيون ثلاثة رجال ، أ ، ب ، ج ، ثم أخبرهم صديق لهم بأنه سوف يضع على رأس كل منهم قبعة حمراء أو خضراء . ثم رفعت قطع القماش عن العيون ، وطلب منهم أن يرفع يده منهم من يرى قبعة حمراء ، وأن يترك الغرفة من يتأكد منهم من لون القبعة التي على رأسه

وكانت القبعات الثلاث حمراء اللون ، ولذلك رفع الثلاثة أيديهم .

ومرت دقائق قبل أن يغادر ج الغرفة (وهو أكثر ذكاء من زميله) .

كيف تمكن هذا الشخص من معرفة لون قبعته ؟

سأل ج نفسه : هل يمكن أن تكون قبعتي خضراء ؟

إذا كان الحال كذلك ، فإن أ سوف يعرف على الفور أن قبعته حمراء ، لأن ذلك فقط سوف يجعل ب يرفع يده . عندئذ سوف يغادر الغرفة .

وسوف يفكر ب بنفس الطريقة ويغادر الغرفة .

ولما كان أحد منهما لم يغادر الغرفة ،

فان ج يستنتج ان قبعته يجب أن تكون حمراء .

حل معضلة « أزواج وزوجات » :

يمكن حل هذه المعضلة باستخدام ثلاث مصفوفات :

الأولى للأسماء الأولى وللزوجات ، والثانية للأسماء الأولى والأخيرة للأزواج ، والثالثة لصلة القرابة .

ولما كان الاسم الأول للمستز وايت هو مرجريت (المعطى رقم ٥) ، يصبح أمامنا بدائلان لاسمي الزوجتين الباقيتين ، (١) هيلين بلاك وبياتريس براون ، أو (٢) هيلين براون وبياتريس بلاك .

لفترض أن البديل الثاني هو الصحيح . حينئذ تكون أخت المستر وايت هي هيلين أو بياتريس .

ولكنها لا يمكن أن تكون بياتريس ، لأنه في هذه الحالة يكون أخو هيلين هو المستر بلاك . ويكون للمستز بلاك أخسان في القانون ، هما المستر وايت (أخو زوجته) والمستز براون (زوج أخته) ولكن بياتريس بلاك ليست متزوجة من أي منهما ، وهي حقيقة تتعارض مع المعطى رقم ٤ وعلى ذلك فإن أخت المستر وايت يجب أن تكون هيلين ، وهذا بدوره يمكننا من استنتاج أن أخت براون هي بياتريس ، وأن أخت بلاك هي مرجريت .

ومن المعطى رقم ١ يمكننا أن نستنتج أن الاسم الأول لمستز وايت هو آرثر (وقد استبعدنا احتمال كون آرثر هو الاسم الأول

لمستر براون ، لأن هذا يجعل بياتريس أجمل من نفسها ، كما استبعدنا احتمال كون آرثر هو الاسم الأول لمستز بلاك ، لأننا نعرف في المعطى رقم ٥ أن الاسم الأول لمستز بلاك هو وليام) وعلى ذلك يكون الاسم الأول لمستز براون هو جون .

ولمساء الحظ ، نجد أن المعطى رقم ٧ يفيد بأن جون ولد في سنة ١٨٦٨ (٥٠ عام قبل الهدنة) ، وهي سنة كبرى ، وهذا يجعل هيلين أكبر من زوجها بيوم واحد زيادة على الأسابيع الستة والعشرين المحددة في المعطى رقم ٣ .

وبين المعطى رقم ٤ أن عيد ميلادها في شهر يناير . وبين المعطى رقم ٣ أن عيد ميلاد زوجها في شهر أغسطس . إنها لا يمكن أن تكون أكبر من زوجها بستة وعشرين أسبوعاً فقط إلا إذا كان عيد ميلادها في ٣١ يناير ، وكان عيد ميلاد زوجها في أول أغسطس ، ولم يكن هناك ٢٩ فبراير بينهما ! .

وهذا يستبعد البديل الثاني الذي افترضنا صحته ، وودعنا إلى استنتاج أن أسماء الزوجات هو : مرجريت وايت ، وهيلين بلاك ، وبياتريس براون .

وليس هناك تعارض ، لأننا لا نعرف السنة التي ولد فيها المستر بلاك .

ومن المعطيات يمكننا أن نستنتج أن مرجريت هي أخت براون ، وبياتريس هي أخت بلاك وهيلين هي أخت وايت . ولكنها تترك الاسم الأول لكل من وايت وبراون غير محدد .

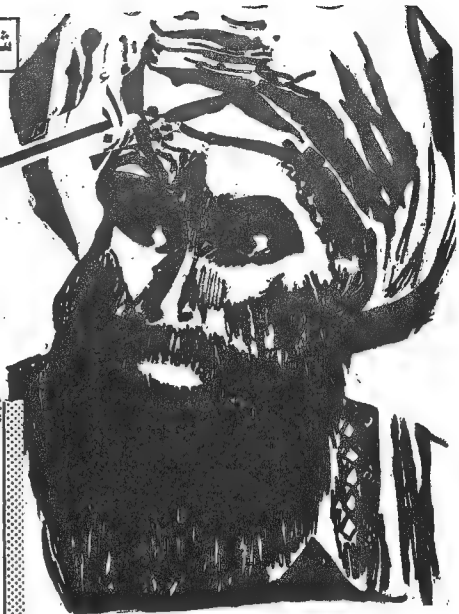
الغذاء يزِيل الإكتئاب

العمل وتزيد من نشاطه وحيرته .
توصل العلماء إلى هذه النتيجة بعد إجراء التجارب وشفاء بعض مرضى الاكتئاب بعد تناولهم للتروسين الأميني وهو حامض موجود في اللبن والبروتينات الأخرى . كذلك لاحظ العلماء أن الاكتئاب الذي يصيب الإنسان يرجع إلى نقص الأدرينالين في المخ الذي يتكون في الجسم من التروسين الأميني .

توصل العلماء في معهد « ماساشوسيتس » للتكنولوجيا إلى أن الغذاء يؤثر على سلوك الإنسان وتصرفاته .

هناك بعض الأطعمة كما أكد العلماء تشفى من الكآبة في الوقت الذي يساعد بعضها على إثارة الغضب ، وهناك أيضا بعض الأطعمة التي تحفز الإنسان على

و البركات هبة الله



الدكتور احمد سعيد الدمرداش

بريشة فنان معاصر (١٠٨٧ - ١١٦٥ م)

عصر مضطرب قلق كان يعيش فيه العلماء والمتفكرون ، وكل عالم يستند الى حاكم مرموق يشد أزره ويحميه من الغوغالية وتقلبات الزمن ، أو يطوح به في غياهب السجون لحقد أو وشاية تمام ، كما حدث لعالمنا أبو البركات .

ويكفي هذا السرد لبائورا ما العصر ولنتمش إلى تاريخه مسرعين !!

« تاريخ » [١٠٨٧ م - ١١٦٥ م] :

هبة الله بن علي بن ملكا البلدي ، أبو البركات ، المعروف بأحد الزمان ، طبيب من مكان بغداد ، عرفه الظهير

كانت البصرة في القرن المائس الميلادي في يد ابن رائق ، وخوزستان في يد البريدي ، وفارس في يد صناد الدين ابن بويه ، وكرمان في يد أبي محمد ابن إلياس ، وخراسان وما وراء النهر في يد نصر بن احمد الساماني ، وطبرستان وجران في يد الديلم ، ومصر والشام في يد محمد بن طغخ الأختيد ، والمغرب وأفريقيا في يد الخليفة الفاطمي القائم بأمر الله ، والاندلس في يد عبد الرحمن بن محمد الملقب بالناصر الأموي .

اتخذ خلفاء بنو العباس موالى كثيرين من قوميات متعددة إستغلها الاسلام ، فمن كانت أمه تركية ، استكثر الخليفة من الحراس والجنود المقربين من كان من أصل تركي ، ومن كانت أمه فارسية الأصل مثل للخليفة المأمون أصبح للارانيين النفوذ الفعلي في مقاليد الأمور . وعلى مر الأيام تقلص نفوذ الخلفاء ، وتمركزت في أيدي شعوب وقوميات أخرى ، وأمسى للخليفة دمية يحركونها كيفما شاءوا .

البيهقي بفيلسوف العراقيين ، وقال : إدى أنه نال رتبة أرسطو .
كان يهوديا ثم اعتنق الاسلام في آخر صره ، وكان في خدمة المستنجد بالله العباسي ، وحظي عنده ، مما يدل على تسامح المسلمين للأكليات وعدم تعصبهم ضد اليهودية .

واتهمه السلطان محمد بن ملكشاه بأنه أساء علاجه فحبسه مدة : *

قال عنه ابن خلكان : وأصابه الجذام فعالج نفسه بتسليط الأفاعي على جسده بعد أن جوعها ، فتالت في نهشه ، فبرى من الجذام ، ولكنه عسى ، ويظهر أنه عاد إليه بصره بعد زمن .

وتوفي بهمدان عن نحو ثمانين عاما ، وحمل نعشه إلى بغداد .

وقد اختلف المؤرخون في اسم جده « ملكا » أو « ملكان » فهو عند ابن أبي أسيمة والصندي بغير نون ، وعند ابن خلكان وابن قاضي شعبة بنون .

وهناك طبيب آخر من أهل تكريت شمالي بغداد اسمه « هبة الله ابن ملكا » ولا صلة له بابي البركات ، لذلك زجح اسمه بغير نون أي « ملكا » وليس « ملكان » .

ويذكر ابن قاضي شعبة أن وفاته كانت بين عام ٥٥٠ ، ٥٦٠ هـ ، وقال الصندي في حدود ٥٦٠ هـ ، وانفرد الظهير البيهقي بالخبر التالي :

« في عام ٥٤٧ هـ أصاب السلطان مسعود بن محمد بن ملكشاه « قولنج » بعد ما افترسه أسد ، فحمل أبو البركات (هبة الله) من بغداد إلى همدان ، فلما يمس الناس من حياة السلطان ، خاف أبو البركات على نفسه فمات ، ثم مات بعده السلطان وقت العصر ، وحمل تابوت أبي البركات إلى بغداد » .

« مؤلفاته » :

مار أبو البركات على درب فلاسفة الاسلام ، فتارة نجد يشتغل بصناعة الطب ، وتارة نجده يؤلف في الصيدلة ،

وطورا نراه يشتغل بالفلكيات وعلم الديناميكا الذي كان جنينا لم يكتمل بناؤه بعد ويصبح علما قائما بذاته الا في عصر النهضة الأوروبية ، ويمكننا ايجاز مؤلفاته فيما يأتي : -

١ - اختصار التثريح من كلام جالينوس .

٢ - مقالة في سبب ظهور الكواكب ليلا واختفائها نهرا .

٣ - « الأقربازين » ثلاث مقالات .

٤ - رسالة في العقل وما هيته .

٥ - المعبر في الحكمة .

والكتاب الثاني صنفه حوالي ١١١٧ م وكتب فيدمان دراسة لهذا الكتاب أما الجزء الثاني من كتاب المعبر في الطبيعيات فيشمال الفصل التاسع على تعريف الحركة بأن أضاف لها بعدا رابعا عن تعريف أرسطو الذي سبق أن عرفها في كتابه علم الطبيعة ، كحال أول لما بالقوة من جهة ما هو بالقوة ، وتشمل التثريح في الكم والكيف والأين .

وتعريف أبي البركات يشمل الزمان ، ويقول أن الحركة تتم بسنة أشياء وهي المحرك والمتحرك وما منه وما إليه وما فيه كالمسافة التي فيها الحركة والزمان ، فلما ما منه وما إليه وما فيه فهو من مقومات المفهوم ، والزمان لازم في الزمن ، أو لدخل في تقويم المفهوم ، وكذلك المتحرك ، وأما المحرك وإنه غير للمتحرك فإنه يفتر إلى بيان .

ثم أثبت بعد ذلك أن المحرك لكل متحرك غير المتحرك ، بمعنى أن المتحرك هو جسم أو جوهر لا يتحرك من تلقاء نفسه ، بل يلزمه محرك أو قوة قسرية تدفعه في زمان .

لقد درس الفلاسفة الاسلاميون نظرية الحركة التي ورثوها عن أرسطو ، وزاد ابن سينا عليها الحركة الدورانية .

ويذكر أبو البركات في كتابه المعبر في الفصل الثالث عشر بحثا عن الخلاه تحت عنوان « في الخلاه وما قيل فيه » . ويستدل عليه بالحركات وأنها لا تكون

في الخلاه المزجم ، وإنما تكون في الخلاه ، لأنه إذا تحرك متحرك واحد ، لا يتحرك العالم بحركته ، ويتموج بأسره الملاء نمونجا مضاهيا لتموجه ، وهذا يبطله العيان فلنا نجد أجساما تتحرك وأجساما تليها ساكنة لا تتحرك .

ونحن إذا طبقنا هذا الكلام على الذرة بمكوناتها الحديثة ، فلنا نرى الالكترونات تتحرك في مدارات قشرية حول النواة ، وحركة كل الكترون لا تتأثر بل ولا تؤثر في حركة الالكترونات الأخرى في المدارات القشرية التي تليه أو التي تسبقه في المدار الكمي .

أما الفصل الرابع عشر فهو بطرق الخلاه فيقول :

« وإذا لا مقاومة في الخلاه فالمرمي فيه لا تلقي قوته ما يبطئها ، وهي فلا تبطل بنفسها ، لأن الشيء لا يبطل ذاته ، وإذا لا مقاومة في الخلاه فالمرمي فيه يتحرك أبدا » .

وهذا القول شبيه بالقانون الثاني في الحركة من تأليف العالم البريطاني « إسماعيل نيوتن » في القرن السابع عشر أي بعد كتاب المعبر بأكثر من ستة قرون ويقول نيوتن في كتابه « البرنسبيا » .

« كل جسم متحرك يبقى متحرك في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة تغير حركته » .

والخلاه الذي ينادي به أبو البركات خال من قوة المقاومة .

وفي الفصل الرابع والعشرين يوضح لنا أبو البركات ما يلي :

« النظر فيما قيل من أن بين كل حركتين متضادتين سكونا » فيقول :

« ألا ترى أن الحلقة المتجاذبة بين المصارعين لكل واحد من المتجاذبين في جذبها قوة مقاومة بقوة الآخر ، وليس إذا غلب أحدهما فجذبها نحوه تكون قد خلت منه قوة جذب الآخر ، بل تلك القوة موجودة مقهورة ، فلو لاها لما احتاج الآخر إلى كل تلك الجذب ، فكذلك الحجر المقنفر فيه ميل مقاوم للميل القانف ، إلا

انه مقهور بقوة الفائف ، ولأن القوة القاسرة عرضية فيه فهي تضعف لمقاومة هذه القوة » .

بديهيات نادى بها أبو البركات فى القرن الحادى عشر وطورها - نيوتن « تحت اسم القانون الثالث » .

« لكل فعل رد فعل يساويه فى المقدار وبضاده فى الاتجاه » .

« والمقصود الذى أراده بكلمة الفعل هنا هو القوة التى يؤثر بها جسم على جسم آخر ، فإذا أثر أحدهما على الآخر بقوة ما ، فإن الجسم الآخر يؤثر بدوره على الجسم الأول بقوة تساوى القوة الأولى فى المقدار وتضارها فى الاتجاه ، وتسمى هذه القوة . برد الفعل » تماما كما حدث فى مثال الحلقة التى يجذبها المصارعون والتى تذكرها أبو البركات العالم العراقى لوحد الزمان .

« الأقربازين » هذا الاصطلاح يذكره حاجى خليفه فى كتابه [كشف الظنون عن أسامى الكتب والفنون] على أنه من أصل يونانى ومعناه التركيب ، أى تركيب الأدوية المفردة وقوانينها .

أما دائرة المعارف الإسلامية فتشير بأن هذا اللفظ مأخوذ عن السريانية « جرافازين » وكانت العرب فى العصر الوسيط تعرف هذه الكلمة بالمعنى الذى جاء فى الجزء الخامس من قانون [ابن سينا] وقد كان الشيخ الرئيس يقصد منها الأدوية المركبة ، وقد تطور مفهوم هذه الكلمة فأصبح يطلق على علم طبائع الأدوية وخواصها .

وسوف نذكر هنا بعضا من مقطعات اقربازين أبى البركات :

[أسود سليم] وهو من تركيب أودح للزمان هبة الله أبى البركات كما يقول داود الانطاكى فى تذكرته ، وهو ينفع من الصداق العتيق والسعال المزمن وضيق النفس والذئسوطاريا واختلاف الدم والزحير والمفاصل والنسا والتقرس والجدري والفالج .

ويقطع الأفهون والبرش عمن اعتلده من غير كثقة ، وهو المعروف الآن بمعجون القطران على تحريف فيه وهو من الأدوية التى تبقى إلى ست سنين ، وشربته نصف

إبرم ، وهو حار فى أول الثانية يابس فى آخر الثالثة .

وبلاحظ أن كلمة برش قد وردت فى سياق الكلام ، وأصلها سريانى مشتقة من « برشطا » ومعناها برء ساعة ، والبرش من التراكيب القديمة التى أجمع الجمهور على أنه من تركيب هبة الله الطبيب المشهور المنتقل إلى الاسلام - كما يقول داود الانطاكى - عن اليهودية ، ويوجد هذا التركيب فى مصنف مستقل لجالينوس الصيدلانى المصرى كما يقول الانطاكى ايضا [إنى لم أر أقطع ولا أجود من المعجون المتخذ من الأخوين الشابين الرومى والزنجى يشير إلى الفلفل الأبيض والأسود بالافوخة إلى كونهما من شجرة وأرض] .

ومن الأدوية المفردة الداخلة فى تركيب [أسود سليم] الجاوشير ويؤخذ منه ثمانون جزء .

والجاوشير نبات فارس معرب عين كاوشير ومعناه حليب البقر لبياضه ، وهو شجر يطول فوق ذراع ، خشن فزغب ورقه كورق الزيتون ، وله أكاليظ كالنثب ، تنضبط هذه الشجرة فيسيل منها صمغ إذا جمد كان باطنع أبيض وظاهره بين سواد وحمرة .

ومن خواصه أنه يصلح الأعصاب الضعيفة ، ويمنع النوازل والسموم والصرع ويباض العين كحلا ، وتحشى به الأسنان فيمكن الوجع .

وشربته إلى نصف مثقال وهو يذوب فى الخل .

صورة الغلاف



توصل العلماء إلى قياس النشاط البيوكيميائى داخل خلايا دون ثقب عظام الجمجمة أو قطع النسيج . عن طريق جهاز فاحص التصوير الطبقي .

ويعتبر هذا الكشف أحدث ثورة فى تشخيص اضطرابات المخ وهى ناتجة عن التقدم فى تكنولوجيا الكمبيوتر ورسم المخ الكهربائى وجهاز رسم موجات المخ الذى يستطيع تصوير قطاعات من المخ ثم تحويلها إلى صور مجسمه أى ثلاثية الأبعاد .

والصورة لمسيده أثناء الكشف عليها وتشخيص ورم عن طريق الكمبيوتر الرسم .

بطريقة مختلفة فعمل على تحسين حالة المرضى تحسنا ملحوظا .

ويبدو أن طريقة جديدة تتطوى على « إثارة الجهد » على وشك إحداث ثورة في تشخيص اضطرابات المخ وهي ناتجة عن التقدم في تكنولوجيا الكمبيوتر ورسام المخ الكهربائي وجهاز رسم موجات المخ هذا ليتبع بدقة استجابة المخ لمثيرات مثل الأصوات ومضات الضوء ويكرر الحافز عدة مرات ، ويقوم الكمبيوتر خلال عملية معدلات بتمشيط الاستجابات التي أثارها المنبهات من خلال طوفان الضجيج الذي يصاحب نشاط المخ الكهربائي العادي ، وهذه الطريقة قد سمحت للعلماء باعتراض أشكال موجات المخ بطريقة لم تكن ممكنة من قبل .

ورغم كل ماعرفه العلماء عن هذا العالم النابض داخل جماجمنا فإنه لا يزال هناك الكثير الذي يجب الكشف عنه ، ولحسن الحظ فإن التكنولوجيا توفر الآن وسائل كثيرة تجعل من هذا الاستكشاف الضروري مسألة سهلة .

أحدث هذه الأساليب وأكثرها دهاء هو الأسلوب الجديد المسمى بتجميد الذي ابتكره مؤخرا أحد العلماء في المعهد القومي لاضطرابات الأعصاب وقدرات الاتصال والفهم والسكتة الدماغية ويتم هذا خلال واحد على ألف من الثانية لدرجة أنه ليس لبثورات الثلج فرصة للتكوين وتدمير الأنسجة الرقيقة داخل الخلية العصبية .

وقد استخدم هذا الأسلوب بحيث يلتقط الميكروسكوب مواقع المستقبلات العصبية بدلا من الاعتماد فقط على الوسائل الكيميائية التي تحتاج إلى الدقة الشديدة . (من هنا فإن قاضيات التصوير الطبقي المحوري بمعونة الكمبيوتر التي تستخدم شعاعا رقيقا من أشعة إكس في مسح جانبي مربع لرأس المريض تمد تقدما ثوريا ، فبدلا من حقن الهواء في المخ وهو الأسلوب الذي كان يستخدم في البداية يستطيع الطبيب الآن أن يحصل على صورة أفضل لورم مخي محتمل بالاستعانة بفاحص التصوير الطبقي المحوري .

التكنولوجيا الحديثة لا يقف أمامها عائق ... حتى ججمة الإنسان التي كانت من أمنع مناطق الجسم استطاعت التكنولوجيا من غزوها واكتشاف أدق أسرارها دون جراحة أو ألم .

استكشاف

المخ

مشعة ويراقب الفاحص مرور هذه المادة خلال خلايا مخ المريض الذي يضع سماعات على أذنيه حتى يستطيع الاستجابة للأوامر السمعية التي تهدف إلى الحصول على استجابات من فص المخ الأيمن والأيسر للمريض .

ويقوم عدد من الأقطاب الكهربائية غير الظاهرة للمريض يرتديها فوق رأسه لمراقبة نشاط مخه الكهربائي باستمرار ، ويرسل الإشارات بطريق الراديو إلى حجرة المراقبة حيث يسجل على شريط فيديو لقصصه مستقبلا .

وقد نجح أحد العلماء في جامعة « تولين » في نيو أورليانز « في زرع صفوف من الأقطاب يتراوح عددها بين ١٥ و ٣٠ على سطح الخط الأوسط لمخخ ضحايا إنصمام الشخصية وغيرها من الأمراض العقلية الشديدة ، وتنبه المخ عن طريق أقطاب متصلة بمستقبل صغير على جدار الصدر في دورات تستغرق كل منها خمس دقائق ، وهذه الطريقة تعمل على تنبيه الوعي وحالات الانفعال والإدراك مما يمكن الشخص من الإدراك

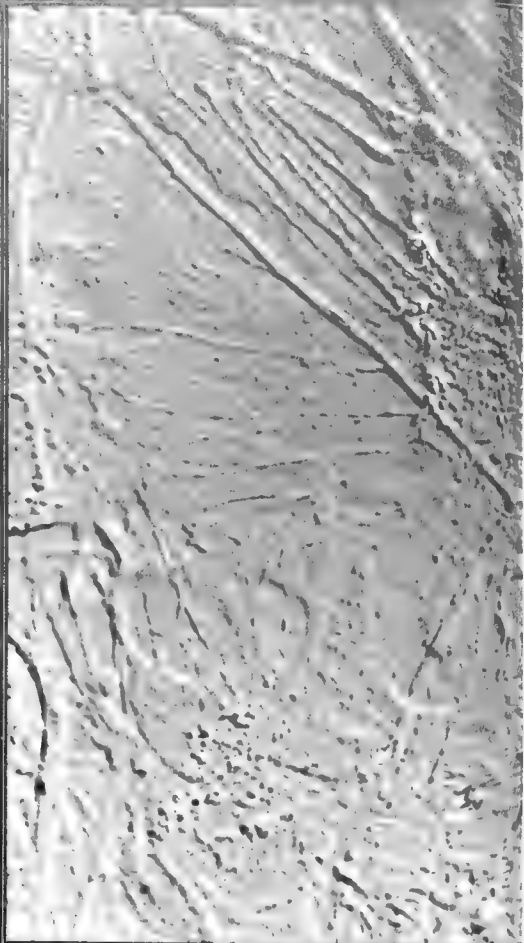
فقد توصل العلماء الأمريكيون إلى ابتكار جهاز يتمكن من قياس النشاط البيوكيميائي داخل خلايا المخ دون ثقب عظام الجمجمة أو قطع النسيج .

الجهاز الجديد يسمى فاحص التصوير الطبقي غير المحوري وذلك باستخدام البوزيترونات .

يتم هذا باستلقاء المرضى في هدوء لمدة تتراوح من ٢٠ إلى ٦٠ دقيقة حسب الإجراء العلاجي المستخدم فتقوم الكشافات الموضوعية في دائرة واسعة حول رؤوسهم داخل أمخاخهم .

وهكذا فإنه بالتحليل الكيماوي والمجس الكهربائي وبالتحديد بواسطة أشعة إكس النفاذة تتكشف ببطء أسرار المخ خلال صحته ومرضه ، والجمجمة التي كانت في يوم من الأيام أمنع الحدود لم تعد مغلقة بالنسبة للعلماء الذين يريدون أن يلقوا نظرة لمعرفة المزيد عن الوعي المخفي وراءها .

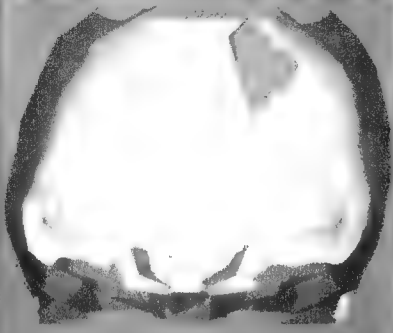
ولكن كيف يستخدم جهاز فاحص التصوير الضوئي ؟ في البداية تحقق المريضة بمادة



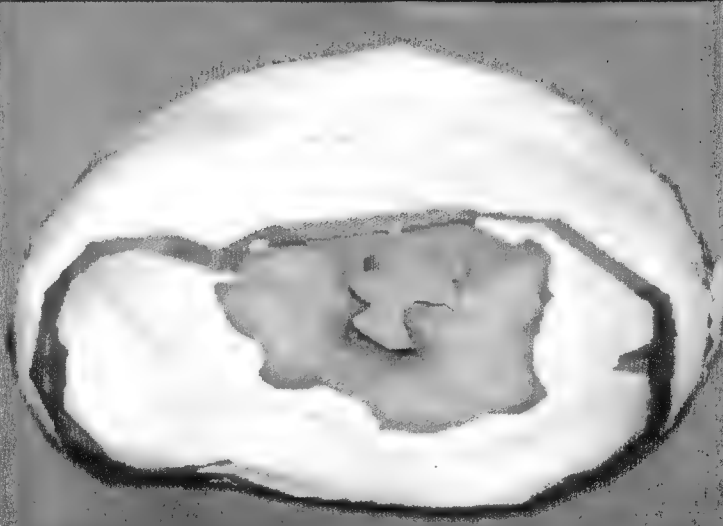
تسجيل زويدة بنية عن ملحة

في هذه السلسلة من الصور تم
تسجيل صورة لعدة من الصخور
على الجبل من واقع عمل جهاز رسم
الجيوت لقياس التغيرات التي
تحدث على سطح الأرض. وقد
وصلت النتيجة إلى قمتها في الصورة
الأسفل. ويقوم الانباء بدراسة
هذه المعلومات في محاولة لمعرفة
سبب النشاط المفاجيء وغير
المنتظم للزلازل المتصاعدة في
البحر

تحديد مواقع الأورام الخطيرة



تحتوي هذه الأورام على خلايا سرطانية متقدمة، مما يجعلها خطيرة للغاية. يجب على الأطباء مراقبة هذه الأورام بعناية شديدة، خاصة إذا كانت تظهر في مناطق حساسة من الجسم. قد تؤدي هذه الأورام إلى مشاكل صحية خطيرة إذا لم يتم علاجها في الوقت المناسب.





التصوير: الدكتور ياقوت الحمدي في تقاليد الجليلي
تصوير: الإلم

تطور النجوم

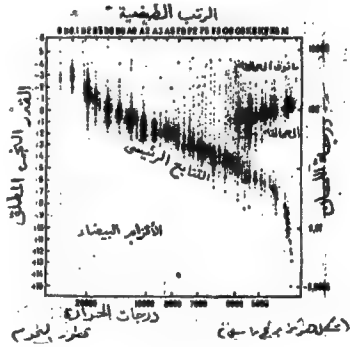
التطور ، أو في عمر واحد ، فهي أشبه بالأمميين ، فهذا طفل ، وشباب ، وآخر شيخ هرم ، بل إن هناك ما يعرف باسم النجوم المتصاعدة ، التي تشعر بشباب مفاجيء ، فتتهيج وتأتي بأفعال صيادية فتزداد نموا في اللعنان في مدى زمني صغير ، قد يكون ساعة أو أقل ، ثم تعود بسرعة إلى طبيعتها الأولى في نفس الزمن تقريبا ، وتظل على هذه الحال فترة زمنية طويلة ، تختلف من نجم لآخر ، وهذه النجوم تعرف باسم النجوم المتجددة .

وكل نقطة على درجات سلم التطور النجمي ، تحتلها مجموعة من النجوم ، نل أو تكثر حسب ظروف هذه النقطة .

وأيضا تمثل للتطور النجمي ، يمكن أن يوضحه الرسم المعروف باسم « شكل هرتزبرنج - راسل » الذي يمثل محوره الرأسي ، القدر النجمي المطلق أو درجة اللعنان ، أما المحور الأفقي فيمثل درجة الحرارة الفعلية للنجوم . وتتركز في الشكل بطريقة غير منتظمة ، إلا أن غالبيتها تقع في منطقة التتابع الرئيسي .

وفي أعلى التتابع الرئيسي توجد النجوم الالامعة ذات الفئة الطيفية المتقدمة B, O ، وتسمى العملاقة الزرقاء ، وهي تفوق لمعان الشمس آلاف المرات ، وكتلتها قد تصل إلى ٢٠ مرة قدر كتلة الشمس . وإلى أسفل التتابع الرئيسي ، تقع نجوم ذات لمعان وحرارة وكثافة أقل . وفي الركن الأيمن إلى أسفل الشكل على التتابع الرئيسي تقع نجوم أقل لمعانا ذات فئات طيفية M, K . وتقع شمسا كذلك على التتابع الرئيسي في الفئة الطيفية G2 ، مقابل لدرجة حرارة فعلية ٥٧٠٠ كلفن ، وفوق الشمس مباشرة ، في أعلى الركن الأيمن تقع العملاقة الحمراء ، وأعلما يقع ما يعرف باسم « العملاقة الفوقية » من جميع الألوان ، وهي ذات لمعان أكبر ، بسبب نصف قطرها الكبير ، الذي يبلغ أحيانا مئات بل آلاف المرات قدر نصف قطر الشمس ، أما الفجوة بين العملاقة الحمراء والأزرقاء ، فتحتري على عدد من النجوم أقل ، وفيها تقع النجوم المتغيرة ، التي

الدكتور / محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلون



(شكل هرتزبرنج . راسل)

الراصدين الفلكيين ، مهما بلغ من العمر أن يعاصر الحدثين لنجم واحد . والذي يجعل من تقنين التطور النجمي عملية سهلة ، هو أن النجوم ليست جميعها على « درجة » واحدة في « سلم »

هو عملية تغير مستمر في الخواص الفيزيائية والكيميائية للنجوم . وتستغرق دورة هذا التغير النجمي ، منذ ولادة النجم إلى أن يبلغ « أجله » وقتا غاية في الطول لا يستطيع جيل واحد من

تعرف بإسم النجوم « القيفاوية » . وفي الركن الأسفل إلى اليسار ، تقع نجوم ذات كتل وأقطار أقل من الشمس ، ولكن ذات درجات حرارة فعلية عالية ، وتسمى الأقزام البيضاء .

هذا التوزيع الذي يوضحه شكل « هرتزبرنج - راسل » لا يأتي اعتباطاً ، وإنما هو نتاج للتطور النجمي الذي بدأت الحقائق المتعلقة به تتضح ، بفضل الأرصاد المنوالية للتمجمات والحشود النجمية ، حيث أن النجوم الواقعة في حشد نجمي واحد تعتبر ذات عمر واحد تقريبا .

إن الكيفية التي تتكون به النجوم ، توضح جانباً من الأسلوب الذي تتطور به النجوم ، حيث أن المراحل الابتدائية في تطور النجوم غير واضحة المعالم ، بالقدر الذي لاكتوافر فيه الأرصاد المباشرة عنها ، ولكن الزمن كليل بتجميع هذه الأرصاد ، التي تترامم وتتكاثر جيلاً بعد جيل ، من هذه الأرصاد نستطيع أن ننبئ الظروف الفيزيائية في سدم المناطق الغازية البين نجمية ، التي غالباً ما ترتبط بتكوين النجوم في مراحلها الأولية ، حيث توجد علاقة قوية للنجوم الشابة بهذه السدم الغازية الرابطة . ولقد بينت لنا معطيات فلك « الأنظمة تحت الحمراء » والفلك الراديوي « أن النجوم تتكون نتيجة تكاثف جانبيين بين الغازات البين نجمية وخرات الغبار .

وتتكون النجوم البروتونية ، أو بخور النجوم ، نتيجة التجاذب بين سحب الغاز وخرات الغبار ، المتكون بحالات عدم الاستقرار في المواد البين نجمية .

ولا تكون النجوم البروتونية مرئية في بداية تكوينها ، ذلك لأنها لاتصدر إلا الأشعة تحت حمراء التي تقع خارج حدود المنطقة المرئية ، أما ضغطها فيكون صغيراً جداً بالمقارنة لقوى التجاذب ، مما يؤدي إلى تساقط مواد السحابة البين نجمية في اتجاه مركز ثقلها ، وتكون سرعة السقوط أكثر في المناطق الأكثر كثافة ، ثم تزداد قيمة الضغط بعد ذلك في المركز ، فنكون النواة التي لا تسمح بنبذ الإشعاع ، ولكن الطاقة الكامنة تتسرب من النواة تدريجياً ، إلى السطح ، بطريق

التوصيل الحراري . ولذلك تنمو الحرارة السطح بسرعة ، ويصبح الضغط كبيراً ، وتتباطأ سرعة تضاضط النواة بشدة ، وتكون السحب الثقيلة الساخنة على نواة النجم البروتوني موجات فوق صوتية ضاربة . وهذا هو التركيب المثالي لهذا الشكل البدائي من النجوم .

وتتطور النواة بعد ذلك سريعاً وتتخذ أشكالاً عدة ، فيتماسي الغبار ، وتتفصل جزئيات الهيدروجين ثم تتأين ، وتتحوّل طاقة الجاذبية إلى طاقة كامنة ، وتتضغط النواة بسرعة ، وتتولد فيها الموجات النضارية ، التي ترفع درجة لمعان السطح حينما تصل إليه ، وبعد ذلك يتأين الهيدروجين والهيليوم فتتخلل النواة في حالة من التوازن الهيدروستاتيكي . وأثناء هذه العمليات ، تتضخم كتلة النواة ، من جراء تساقط المادة السحابة عليها (تسمى هذه العملية بالترامم) .

في حالة السحابات الثقيلة ، بدرجة أكثر مما يجب ، تنفث هذه السحابة تحت ضغط إشعاع النواة وتتفصل إلى قطع متفرقة ، تتحول فيما بعد إلى مجموعة من النجوم الصغيرة الكتلة ، يمكن أن تحاط كل نجمة منها بسحابة من مادتها ، وتكون غير شفافة فلا يمكن رؤيتها ، ولذلك تسمى هذه السحابة « بالشرقة النجمية » ، وهي تشبه « للغة » التي تحيط النجمة « الطفلة » ، ولا يمكن اكتشاف هذه التركيبة النجمية إلا في الأشعة تحت الحمراء ، حيث أنها تعتبر مصدراً من مصادر هذه الأشعة .

تنمو هذه النجوم تدريجياً ، وتحدث بعض العمليات الفيزيائية ، فتتم الحرارة المركزية ، وترتفع إلى ما يقرب من ١٥ مليون درجة مئوية ، فتبدأ معها التفاعلات النووية ، التي يتحول فيها الهيدروجين إلى هليوم ، وعند ذلك تنطلق كمية من الطاقة لتعرض الإشعاع للمنطلق إلى السطح لإيقاف تضاضط الجاذبية . وهذه الحالة تنطبق على النجوم الواقعة على بداية التتابع الرئيسي ، وهي نجوم انتهى منها ضغط الجاذبية .

الشمس ثلاث مرات على التتابع الرئيسي

حتى يحترق كل الهيدروجين الذي تحتويه ، وإذا كانت كتلتها ١٥ كتلة شمسية ، فإنها تبقى على التتابع الرئيسي ١٠ ملايين سنة ، وإذا كانت كتلتها ١٥ كتلة شمسية تبقى ٧٠ مليون سنة ، أما الشمس فتستغرق من العمر ١٠ مليارات سنة في هذه المرحلة فقط .

وهكذا نجد أن النجوم تقضي الجزء الأكبر من عمرها على التتابع الرئيسي . وهي الفترة التي يتحول فيها هيدروجين الجزء المركزي إلى هليوم . تحدث هذه العملية في النجوم الصغيرة بدون عامل مساعد ، وفي النجوم الأكبر وزناً ، يدخل الكربون والأزوت كمعامل مساعد ، فتتحوّل أربع ذرات من الهيدروجين إلى ذرة من الهليوم ، مع حدوث فرق في الوزن بين الذرات الداخلة في التفاعل والخارجة من التفاعل ، ويتحول هذا الفرق إلى طاقة ، وهذه الطاقة التي تولد بها الطاقة داخل النجوم .

ويعتمد تطور النجوم النووية الطاقة بشدة على تركيبها الكيميائي وعلى كتلتها . لذلك تتلعبنا معرفة الكتلة والتركيب الكيميائي لأي نجم في الوقوف على مرحلة التطور التي وصل إليها هذا النجم .

تدخل النجوم مرحلة المعالقة الحمراء حينما تقل كتلتها ، وتزد كثافة نواتها . في هذه المرحلة تقضي النجوم التي تساوي كتلتها كتلة الشمس خمس مرات ٥٠٠ ألف سنة ، والتي تساوي كتلة الشمس ثلاث مرات ٤ ملايين سنة ، والشمس نفسها ستبقى في هذه المرحلة مليار سنة .

وتشيخ النجوم ، حينما تستهلك كل هيدروجينها ، ثم تبدأ في استغلال الهليوم في توليد الطاقة ، فتتضخم النواة فيها ، وتنمو الحرارة في المركز لتنتهي رحلة التطور بالانفجار الذي تتميز به النجوم الوضعية ، حيث تتحول فيما بعد إلى نجوم نيوترونية ، ثم تنمو درجة التضاضط والتجاذب مما قد يؤدي بدوره إلى الثقلوب السوداء

● المناعة ضد العدوى

عملية

تعاونية

محكمة

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

وكانت الخلاصة أن هذه الخلايا الليفية احتفظت في ذاكرتها بالقدرة على مقاومة هذا الميكروب متى واجهته في أى موقع . كان الاكتشاف التالي الهام هو أن الخلايا الليفية تنقسم إلى نوعين أساسيين : الأول وهو خلايا ليفية تنكون في الغدة التيموسية (هذه الغدة تقع أعلى التجويف الصدرى ويكون حجمها كبيرا فى الصغار تسمى الخلايا التيموسية (ت) ، النوع الثانى من الخلايا يتكون فى غدة لوزية مميزة توجد فى الطيور عند نهاية القناة الهضمية بالقرب من المجمع . هذه الغدة الليفية تسمى فابريسيوس . وتسمى الخلايا الليفية التى تتكون فيها خلايا (ب) (شكل : ١) . ويوجد فى الإنسان والثدييات خلايا من ذات النوع ومتجانسة لها فى الخصائص ويعتقد انها تتكون فى نخاع العظم والبنى للعظام وتجمعات باير فى الأمعاء .

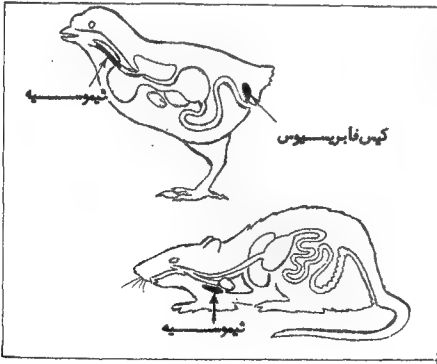
وقد تأكد الدور الذى تلعبه هذه الكرات البيضاء عندما قام جيمز جوائز عام ١٩٦٠ بنقل عينة من الكرات الليفية من حيوان اكتسب مناعة ضد أحد البكتيريا إلى حيوان آخر . تبين أن الحيوان الأخير غير المصنوع اكتسب هذا النوع من المناعة .

إن الجسم البشرى وكذلك باقى الكائنات الحية لها القدرة على مقاومة الميكروبات والسموم التى تحاول إتلاف أعضائها وانسجتها بواسطة تكوين أنواع مختلفة من الأجسام المضادة . هذه القدرة تسمى المناعة ويقوم بأدائها جهاز المناعة الذى يكون هذه الأجسام المضادة .

فى البداية كل كائن حي يرث عن أبويه مئات من المورثات تحمل التعليمات اللازمة لتكوين أنواع مميزة من الأجسام المضادة . مثل ذلك أن الإنسان له القدرة على مقاومة امراض تصيب الحيوانات والحيوانات والطيور لها القدرة على مقاومة فيروسات تصيب الإنسان مثل شلل الأطفال والحصبة والنكفية . لكن هذه المورثات يمكن أن يحدث لها تغييرات تسمى الطفرات الجسدية وكذلك يمكن تجميعها مع بعضها من أجل تكوين أجسام مضادة إضافية جديدة .

الجهاز المناعى : إن الخلايا الليفية وهى إحدى أنواع كرات الدم البيضاء لا تزال تعتبر الخلايا السحرية وهى مستودع ترسانته الدفاع ضد غزو البكتيريا والفطريات والسموم وغيرها من الأجسام الضارة التى تهدد حياة الكائن الحي .

★ شكل ١ - الخلايا الليفية نوعان خلايا (ت) من الغدة التيموسية فى الطيور والثدييات . وخلايا (ب) من كيس فابريسيوس فى الطيور ومن نخاع العظام والأمعاء فى الثدييات .

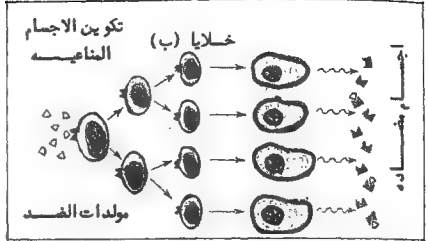


مولدات الأجسام المضادة.

ان مولدات الضد (أنتيجين) عبارة عن أجسام غريبة في القالب يكون بروتينات أو بروتينات متحدة من سكريات , أو دهنيات . أن المناعة لا تحدث الا عقب غزو الجسم بكتانات غريبة أو سموم ومن الطبيعي أن تتولد بالجسم طريقة لمعرفة هذا الغزو . وكل نوع من الميكروبات أو السموم يحتوى على واحد أو أكثر من المكونات الكيميائية تميزه عن باقي المركبات الأخرى . ومهمة الجهاز المناعي الأولى . هي التعرف على هذه الصفة المميزة . عندما يتعرض الإنسان للعدوى مثل نزلة برد انفلونزا فإن الجسم يتعرف على جزيئات الفيروس المسبب لنزلة البرد ويقرر أنه شيء مختلف عن جزيئات الجسم . ويمكن للجزيئات الموجودة على سطح غشاء الخلايا (ب) أن تميز أى جسم غريب يدخل الجسم وهذا يبدأ سلسلة تفاعلات تكوين اجسام مضادة خاصة به تتحد معه وتبطل مفعولة (شكل : ٢) .

الأجسام المناعية المضادة :

ان الاجسام المضادة عبارة عن بروتين من بروتينات الدم يسمى جاما جلوبيولين أو الجلوبيولين المناعي . هذا البروتين حجمه كبير ووزنه الجزيئي يتراوح بين ١٥٠,٠٠٠ ، ٩٠٠,٠٠٠ . وهي أنواع منها المزمات والمطلات والماعة للحركة وأخرى مسببة للحساسية .



★ شكل ٢ - خلايا ليفية (ب) تقوم بالتعرف على الجسم الغريب وتنتج عدة انقسامات ثم تتحول الى خلايا بلازما تنتج اجسام بروتينية مضادة .

تبين كذلك أن خلايا (ت) الليموسية والخلايا وحيدة النواة ضرورية لكي تنبه الخلايا الأخرى (ب) حتى تتمكن من تكوين الأجسام المناعية . يتم ذلك دون أن تنتج خلايا (ت) ذاتها الأجسام المناعية أما وظيفتها هي وظيفة معلونة فقط .

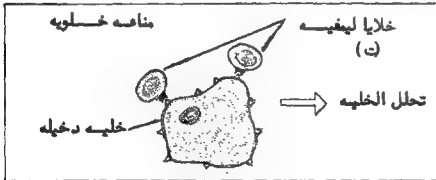
يتبين من كل ذلك أن الخلايا الليفية المكونة في كيس فابريسيوس أى الخلايا (ب) تختص بتكوين والفرز الأجسام المناعية أما الخلايا التي تنتجها الغدة الليموسية فهي تختص بالمناعة الخلوية (شكل ٢ ، ٣) .

لقد تبين انه يوجد تعاون بين وظيفتي هذين النوعين من الخلايا الليفية (ت ، ب) لتكوين الأجسام المناعية . ولا نستطيع أن ننكر رغم ذلك الدور الذي تلعبه خلايا الدم البيضاء الأخرى في هذا الخصوص . ونخص بالذكر الخلايا المتعادلة الصيغة والخلايا وحيدة النواة فالأولى تنتج وتهضم الميكروبات الدقيقة والأخيرة تنتج الجزيئات الكبيرة مثل الخلايا والأنسجة الثقيلة . هذا بالإضافة الى وسائل فطرية أخرى مثل مقاومة الجلد والعصارة المعدية الحمضية لكثير من البكتيريا الضارة .

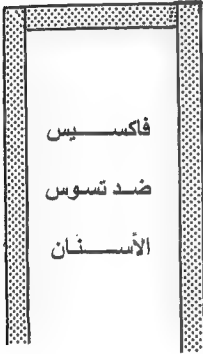
نوعان من المناعة للنوعين من الخلايا :

لقد تبين أن لكل من نوعي الخلايا الليفية وظيفة خاصة ومتممة لوظيفة النوع الآخر . لقد اوضحت التجارب أن استئصال كيس فابريسيوس من المجاج (الذى ينتج خلايا ب) يفقده القدرة على مقاومة العدوى . لذلك يتضح أن خلايا (ب) تختص بتكوين اجسام مضادة تسبب في سوانل الجسم . لكن رغم ذلك فإن هذه الطيور تستطيع أن ترفض الجلد الغريب المزروع فيها ويتم ذلك بواسطة الخلايا الليموسية أى الخلايا (ت) . أى أن هذه الخلايا تعتبر مدمره للخلايا فإن لها القدرة على الالتصاق بالخلايا الغريبة وتهضمها وتقضي عليها . هذا النوع يسمى المناعة الخلوية .

★ شكل ٣ - خلايا ليفية (ت) تهاجم الخلايا الدخيلة (تسبج مزروع أو طفيليات) وتحللها .



طرق ناجحة مبنية على هذه المعلومات لنقل وزرع الأعضاء والأنسجة . كذلك تنشر بأمل الوصول إلى وسيلة أكيدة لعلاج أنواع السرطان الممتعصة .



فاكسيس
ضد تسوس
الأسنان

ان المحاولات المتعددة لحماية الأسنان من تسوس الأسنان، قد تؤدي إلى الوصول إلى طريقة آمنة وهي عمل فاكسين مضاد : ان تسوس الأسنان يحدث بسبب نوع من البكتيريا المعقدة (سترافوكوكايس مونتانس) التي تحول السكريات المتبقية بالفم بعد تناول الطعام إلى أحماض . هذه الأحماض تهاجم طبقة المينا الواقية للأسنان وفي النهاية تلتف الطبقة العلاجية التي تكون الجزء الأكبر من الأسنان ، ثم تهاجم العصب الموجود داخل المينة وهي المرحلة المؤلمة .

يمكن منع حدوث التسوس بمرمان الأسنان من تناول السكريات في طعامه وشرايه . ذلك لأنه في حالة عدم وجود السكر لا يمكن للبكتيريا أن تنمو وهذا بالطبع مستحيل . ولكن استخدام فرشاة الأسنان يقلل احتمال وجود بقايا الطعام في الفم .

بالإضافة إلى ذلك توجد مواطن نفوذ أخرى ثابتة بالسلاسل الخفيفة والثقيلة - هذه الأخيرة يبلغ طولها ضعف السلاسل الخفيفة . حيث أن هذه المواد المضادة عبارة عن بروتينات فإنه يتم تخليقها في الخلايا الليفيّة بأرشاد تعليمات من شفرات وراثية موجودة في نوايا وستوبلازم هذه الخلايا .

الذاكرة المناعية :

ان للقدرة على تكوين الأجسام المناعية تتميز باحتفاظ الخلايا الليمفية بالذاكرة . المقصود بالذاكرة المناعية هو قدرة الجهاز المناعي عندما يواجه جسماً غريباً مرة ثانية فإنه يصعد المقاومة بطريقة سريعة وبدرجة أقوى من المواجهة الأولى . هذه هي الطريقة المثبتة للتحصين ضد الأمراض المعدية . بهذا الخصوص إذا جاء دور الحديث عن السرطان فإن الدراسات الحديثة تعتقد أن الجسم يقبل في تكوين أجسام مناعية ضد الأورام السرطانية . وقد تبين أن الخلايا الليمفية في مولاة المرضى تقلد ذكرتها . لقد تبين وجود مواد في دم مرضى السرطان تقيد الخلايا الليمفية (ت) القدرة على الالتصاق بالخلايا السرطانية لكي تدمرها .

والدراسات المستقبلية تمهد للوصول إلى

تتكون جميع الأجسام المضادة من أربع سلاسل من الببتيدات (أحماض أمينية) . سلسلتين من هذه الببتيدات خفيفتين ومتشابهتين والسلسلتين الأخريين ثقيلتين ومتوازيتين مع السلسلتين الخفيفتين (شكل ٤ :) . في نهاية كل من السلاسل الخفيفة والسلاسل الثقيلة منطقة متغيرة . المنطقة المتغيرة هي منطقة نفوذ تشكل من عدة أحماض أمينية قابلة بفعل المورثات في الخلية الليمفية أن يتبدل تركيبها حسب نوع مولد الضد . في هذه المنطقة يتحد الجسم المضاد مع الجسم مولد الضد الخاص به . على ذلك فإن كل جسم مضاد (فيروس محترق مثلاً) له تركيب مقابل من الأحماض الأمينية في منطقة النفوذ المتغيرة في كتلة السلسلتين الخفيفة والثقيلة . هذا التركيب يختلف عن التركيب الموجود في الأجسام المضادة لفيروس الحصبة أو أي ميكروب آخر . هذه التركيبات تمثل صورة مرآة للجسم المهاجم . ان جسم الإنسان والحيوان يوجد به مستودع من حوالي ألف من مواطن النفوذ بالسلاسل الخفيفة ومثلها في السلاسل السمكة . هذه الأرواح المتقابلة من مناطق النفوذ يمكن بواسطتها تشكيل نحو مليون جسم مضاد لأشياء لا يتصورها العقل حتى الهرمونات .



سماعات للأذن
لعلاج الصداح

للرقبة والرأس والإكتاف ويتم تحويل هذا التوتر إلى صوت من خلال السماعات فيسمع المخ هذه الأصوات فتعمل كرد فعل إلى على تقليل الترددات وترخي العضلات فينتهي الصداح .

تمكن العلماء البريطانيون من صنع سماعات للأذن لعلاج الصداح . السماعات الجديدة تتصل بالة اليكترونية تعمل على إنقاص التوتر من

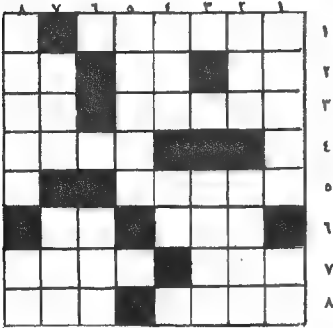
آلة كاتية من قطعيتين

عن الآلة نفسها مما يجعل العمل على الآلة مريحاً والسطور المكتوبة تظهر على شاشة أعلى لوحة المفاتيح لكي يسهل تصليح أي خطأ أثناء الكتابة .

تمكن العلماء الالمانيون من صنع آلة كاتية مكونة من قطعتين حتى يسهل استخدامها . فقد استطاع العلماء فصل لوحة الأتزاز

اختبر معلوماتك بـحل : الأعداد المتقاطعة

وضع : دكتور / محمد احمد سليمان



- ٨ - نصف قطر الأرض الاستوائى -
السنة الميلادية التى ولد فيها البيرونى .

رأسيا :

- ١ - طول السنة الضوئية بالوحدات الفلكية (معكوسة) - زمن دوران كوكب عطارد حول الشمس .
٢ - طريقة لعب فى كرة القدم - طول نصف قطر الأرض القطبى .
٣ - تاريخ ميلاد كوبرنيكوس الميلادى .

- ٤ - تاريخ ميلاد البيرونى الميلادى - عدد اشهر فترة زمنية .
٥ - أعداد تنازلية .

- ٦ - حاصل ضرب عددين اولين محصورين بين ١٢ و ٦٢ .
٧ - متشابهة - متشابهة .

- ٨ - قطر كوكب الزهرة - عدد أولى معكوس رقميه - حاصل ضرب رقمين اوليين .

أفقيًا :

- ١ - بعد الأرض عن الشمس بوحدة لألف كيلو متر .
٢ - عدد ساعات فترة زمنية - عدد أولى - عدد أولى مجموع رقميه - نصف مجموع رقمى العدد السابق .
٣ - عدد بيتا وينتهى برقم يساوى نصف الثانى والثالث ، ورابعه - ناتج قسمة مجموع اوله وثانيه على آخره - عدد أولى .
٤ - السنة التى تم فيها اكتشاف كوكب بلوتو (معكوسة) .
٥ - عدد ناتج قسمة رقميه الأولين على رقميه التاليين - رقمه الأول ورقمه الخامس مهمل .
٦ - طول اليوم على كوكب الزهرة - متشابهان .
٧ - عدد اذا اضيف الى نصفه ٢١ كان الجذر التربيعى للناتج = ٢٠ - تاريخ قيام الحملة الفرنسية على مصر .

فى الظروف الطبيعية أن العدوى بأى نوع من البكتيريا لابد أن تزدى فى النهاية الى تكوين أجسام مضاده لها لحماية الإنسان ووقايتها اذا تعرض لهذه العدوى مرة أخرى ولكن لأسباب غير معروفة فإن الميكروب المسبب لتسوس الأسنان لا يبعث على تكوين أجسام مضادة له بدرجة مناسبة ، وتسمى الأبحاث لزيادة القدرة على مقاومة هذه البكتيريا برفع مستوى الأجسام المضادة فى الدم بواسطة التحصين . يتم ذلك إما بحقن البكتيريا ميتة أو حقن خلاصة من هذه البكتيريا أو لصقها مع مواد تحدث تنبيهها فويا للجهاز المناعى بالجسم . هذه الطريقة ناجحة ولكن لها بعض العيوب . وأكثرها خطورة هو احتمال تلوث البكتيريا ببروتينات خلايا الفم عند حصدها . على ذلك يكون هناك احتمال مهاجمة الفاكسين لأنسجة أخرى بالجسم مثل أنسجة القلب نتيجة التفاعل المشترك . وقد تمكن « ليهنر » بمستشفى جاي ، من عمل فاكسين ضد غشاء بكتيريا تسوس الأسنان ولم يكن له مضار جانبية عند تجربته على الحيوانات . لقد أجريت التجارب على القردة من نوع ريساس وقد حققت تحت الجلد بهذا الفاكسين فوجد انه يعطى هذه القردة الحصانة ضد تسوس الأسنان لفترة طويلة . لقد حققت القردة بالفاكسين ثم أعطيت كميات كبيرة من الطعام القوي بالمكروبات مثل ما يتناولها الإنسان المتحضر . وتبين أن نسبة وجود تسوس وحدوث ثقب فى أسنان القردة المحصنة أقل بنسبة ٧٠٪ عن القردة غير المحصنة . ولم تلاحظ تأثيرات جانبية ضارة على القردة المحصنة فقد كانت قلوبها سليمة ولم تصادفها أى مشاكل خلال ثمانية أعوام عقب التحصين .

إن الباحثين حالياً يحاولون منع نمو بكتيريا تسوس الأسنان بواسطة إضافة مواد كيميائية الى معجون الأسنان . هذه المواد الكيميائية تمنع نشاط الأنزيمات التى تساعد البكتيريا على تحويل السكريات الى أحماض . وكذلك استخدام مواد تمنع التصاق البكتيريا بالأسنان والمسافات بينها . إن تكرار غسل الفم بالماء فقط واستعمال المسواك يمنع تراكم الفضلات وتركيز الأحماض فى الفم ويساعد على ذلك أن اللعاب بطبيعته متعادل التفاعل .

استغلال حرارة الأرض

نبذة تاريخية عن استغلال
حرارة الأرض :



مهندس كيميائي
محمد عبد القادر الفقي

من المعروف أن درجة الحرارة تزداد بصفة عامة كلما تعمقنا في سطح الأرض بمعدل ٣٠ درجة مئوية لكل كيلو متر من العمق ، وهذا يعني أنه كلما ازداد عمق المياه الجوفية كلما ازدادت سخونتها ، وقد يصل الأمر إلى تحول الماء لبخار في التكوينات الصخرية الجوفية ، وقد عرف الإنسان ذلك منذ آلاف السنين ، فقد استخدم الرومان الحرارة الأرضية في تسخين مياه الحمامات ، كما أن الإنسان « عرف فوائد الاستشفاء في ينابيع المياه المعدنية ويمارسها منذ فترات بعيدة وما زال يمارسها إلى وقتنا الحاضر ، وقد امتد وجود الينابيع الساخنة عبر معظم مناطق العالم من أوروبا مروراً بالشرق الأوسط وشمال أفريقيا إلى الهند والصين ، وما زالت هذه الينابيع موجودة وقيد الاستعمال لأغراض السياحة والاستشفاء في أنحاء مختلفة من العالم ، فلو نظرنا إلى العالم العربي لوجدنا توفر هذه الينابيع في فلسطين والعراق ومصر والجزائر ، وأما خارج العالم العربي فهناك وسط أوروبا حيث توجد مثل هذه الينابيع الساخنة في المجر وتشيكوسلوفاكيا ، وفي شمال أوروبا توجد في أيسلندا بشكل مكثف ، ثم هنالك الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والاتحاد السوفيتي ومناطق مختلفة من أمريكا اللاتينية ونيوزيلندا ... ويمكن القول إن توسيع استخدام الإنسان للطاقة الحرارية الأرضية وتكثيفه قد بدأ في أوائل هذا القرن ، ففي عام ١٩٠٤ تم بناء أول محطة تستخدم البخار المتدفق من باطن الأرض لإدارة التوربينات لتوليد الطاقة الكهربائية في إيطاليا في منطقة لادريو ، ثم أخذت استعمالات الطاقة الحرارية الأرضية في التوسع وتعددت الأغراض والمجالات التي استخدمت فيها كتدفئة البيوت ، وتدفئة البيوت الزجاجية لأغراض الزراعة في المناطق الباردة ، وفي الخمسينيات من هذا القرن تم إنشاء محطة كهربية في نيوزيلندا في منطقة

الانتماج التسويي لظهور غاز الهيدروجيني : الديوتيريوم والتريتيوم .

٢ - الطاقة الناتجة من حرارة الأرض والتي سوف نناقشها في هذا المقال .

٣ - استغلال الطاقة المخزونة في حركة المد والجزر بالبحار والمحيطات ، وإلى الآن ، لم تقم سوى محطة واحدة لاستغلال هذه الطاقة وذلك في موقع لارنس بفرنسا .

٤ - استخدام الطاقة المحركة المخزونة في الأمواج .

٥ - طاقة الرياح .

٦ - الاستفادة من مساقط المياه في توليد الكهرباء .

٧ - استغلال الطاقة المخزونة في التيارات المائية بالمحيطات : والاستفادة من اختلاف درجات الحرارة بين الماء البارد في أعماق المحيطات والماء الدافئ على السطح .

٨ - الطاقة الشمسية .

٩ - البترول المستخرج من رمال الفار أو حجر السجيل .

١٠ - الطاقة الناتجة عن التمثيل الضوئي .

١١ - الهيدروجين .

تعد الطاقة من الضروريات الحتمية عند كل الشعوب ، فهي تغفل في كل مظاهر الحياة زراعة وصناعة وتجارة ، حتى أنه يمكننا القول : إن تاريخ البشرية يرتبط ارتباطاً وثيقاً باستخدام الإنسان لمصادر الطاقة ، فعلى مر العصور وتعاقب الأيام كانت الحضارة الأقوى هي دائماً تلك التي تجد استغلال الموارد البيئية للطاقة بصورة أفضل عن الحضارات الأخرى المعاصرة لها ، ولقد كانت الطاقة ولا تزال عاملاً حاسماً في التنمية الصناعية لدول العالم ، غير أن الارتفاع السريع في الاستهلاك العالمي للطاقة أدى إلى نشوب ما يعرف بأزمة الطاقة العالمية ، خاصة وأنه قد اتضح أن المصادر الحالية من الوقود الحفري (كالفحم والبترول) سوف تنضب إن عاجلاً أو آجلاً ، وعلى البشرية أن تسعى إلى استخدام موارد جديدة للطاقة حتى يمكنها أن تغلب على نقص الوقود الناتج عن البترول .

لهذا السبب ، بدأت الدول الصناعية تهتم بإجراء الأبحاث والدراسات عن المصادر الجديدة للطاقة والتي تشمل ما يلي :

١ - الطاقة النووية.التي تنتج عن استخدام المواد المشعة في التفاعلات المولدة ، أو الطاقة التي تنتج من مفاعلات

١ - أن الخزانات التي تتواجد فيها هذه الموارد توجد في بعض الأماكن الخاصة التي تحتوي على صخور نارية أو صخور متحول .

٢ - يجب أن تكون هذه الخزانات قريبة نسبياً من سطح الأرض ، وذلك لكي يكون استغلال الحرارة منها اقتصادياً ، وحتى لا تزيد تكاليف الحفر التي تنفق للوصول إلى هذه الخزانات .

وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من أكثر الدول التي تهتم بموضوع استغلال طاقة حرارة الأرض ، وهذا أمر طبيعي ، فالولايات المتحدة تستهلك وحدها حوالي ٢٠ ٪ من إجمالي إنتاج البترول العالمي ، ومن الضروري - مع شبح أزمة الطاقة الذي يلوح في الأفق - أن تبدأ في البحث عن موارد جديدة للطاقة ، وهي تمتلك أكبر محطة للاستفادة من الطاقة الحرارية الأرضية في العالم بصورة تجارية ، وتوجد هذه المحطة في منطقة جيسرز التي تبعد ٩٠ شمال سان فرانسيسكو ، وتتميز هذه المنطقة بأن الحقل الذي فيها يعد مخزوناً للبخار الجاف الذي يتم إنتاجه ، حيث يتدفق مباشرة إلى سطح الأرض ليتم دفعه خلال توربين في محطة لتوليد الكهرباء ، ومثل هذا المورد يعد مصدراً رخيصاً للحصول على الكهرباء ، فهو أرخص من الطاقة التي يتم الحصول عليها من حرق المنتجات البترولية أو الفحم ، ولكنه ليس أرخص من الطاقة الكهربائية التي يتم الحصول عليها من مساقط المياه .

ومن الدول التي تهتم باستغلال موارد الطاقة الحرارية الأرضية أيضاً أيسلندا والاتحاد السوفيتي والمكسيك واليابان وإيطاليا ونيوزيلندا وبعض الدول الأخرى ، ولا تزال باقي دول العالم بمنأى عن استغلال هذه المصادر ، أو عن مجرد فكرة البحث عنها ، ويرجع ذلك إلى نقص التكنولوجيا والخبرة وضعف الإمكانيات المادية التي تؤهلها لقيام بذلك ، بالإضافة إلى اعتمادها على مصدر لا يزال رخيصاً وسهل التداول والنقل إلى أي مكان ، وهو البترول .

الصخرية ثم استعادته عن طريق شق آخر ، ولكن المشكلة الرئيسية التي تواجهها حقاً هي طول الزمن الذي سيقتضى حتى تبرد هذه الصخور واستعادة سخونتها التي تقتضى زمناً طويلاً (٢) .

ويبلغ استهلاك العالم من الطاقة الحرارية الأرضية ما يعادل ٣٦٠٠ ميغاواط ، وهي نسبة ضئيلة جداً من إجمالي الاستهلاك العالمي من الطاقة ، وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من أكثر الدول انتاجاً للطاقة الكهربائية من مصادر الحرارة الأرضية ، حيث يبلغ إنتاجها ٥٢٢ ميغاواط (٣) ، ويلها في نفس المجال إيطاليا التي تنتج ٤٧٠,٦ ميغاواط ، أما عن استخدام الطاقة الحرارية الأرضية في الأغراض الأخرى كالزراعة والطب والصناعة والتدفئة فتأتي اليابان في المقدمة حيث يبلغ استهلاكها حوالي ١٠٥٢,٨٢ ميغاواط ثم الاتحاد السوفيتي الذي يبلغ إنتاجه منها ٤٣٢,٢٢ ميغاواط (٤) .

وبالرغم من أن تكاليف المحطات التي تستغل حرارة الأرض تكون عادة كبيرة إذا قارناها بمحطات الطاقة التي تستغل موارد الطاقة المعنوية من بترول وفحم ، إلا أن تكاليف محطات الطاقة النووية ، وبكثير من تكاليف محطات الطاقة التي يتم ومع ذلك ، فإن سعر الطاقة التي يتم الحصول عليها من حرارة الأرض يعتبر أقل من بعض المصادر التي نستغلها الآن للحصول على الطاقة ، وفي السنوات القادمة عندما تتطور تكنولوجيا استغلال الطاقة الحرارية الأرضية ، وعندما يستمر سعر مصادر الطاقة الأخرى في الارتفاع ، وحسبما يؤدي التقدم التكنولوجي إلى تقليل تكاليف تطوير هذه الطاقة وزيادة كفاءتها ، فإن كل ذلك سوف يؤدي زيادة معدلات البحث والتنقيب عن مصادر الطاقة الحرارية الأرضية في أماكن مختلفة في العالم ، وإلى استغلال هذه المصادر بأفضل الصور الاقتصادية التي تمكن البشرية من تخفيف حدة أزمة الطاقة .

والى الآن ، لا تزال موارد الطاقة الحرارية الأرضية غير متوفرة كآبار البترول أو الغاز الطبيعي ، وهذا يرجع إلى ما يلي :

واركاز حيث تتوفر هناك مصادر للمياه الساخنة في جوف الأرض ، والتي ما إن تتدفق إلى السطح حتى يتحول قسم منها إلى بخار بفعل انخفاض الضغط عليها ، ويستخدم هذا البخار الناتج في تشغيل توربينات توليد الطاقة الكهربائية ، كذلك استعملت المياه الساخنة في نيوزيلندا في تبريد أحد الفنادق ، وفي عام ١٩٦٠ تم تشغيل محطة كهربائية تعمل على البخار في كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية ، ثم في عام ١٩٦٧ قام الاتحاد السوفيتي بتشغيل محطة كهربائية يستعمل فيها غاز الفريون لتشغيل التوربينات ، وكان الميب وراء استعمال الفريون هو أن درجة حرارة المياه الجوفية ليست عالية جداً إلى درجة تمكنها من أن تتحول إلى بخار حال وصولها إلى السطح ، فكان أن تم استعمال هذه الغازات التي تتبخر على درجات حرارة أقل من درجة غليان الماء (١) ، ولقد ابتكرت إيطاليا استغلال الحديقة الأرضية في كهربية السكك الحديدية ، وهناك إمكانية ضخمة لاستغلال الحرارة الأرضية في منطقة الأخدود الأفريقي العظيم وفي حوض المحيط الهادئ .

استغلال حرارة الأرض :

لا يمكن استخدام طاقة حرارة الأرض إلا إذا كان مصدرها متوافراً قرب سطح الأرض ، وغالباً ما يكون ذلك في المناطق التي يكثر فيها النشاط البركاني والزلازل ، « وفي طبقات الصخور الرملية وغيرها من الصخور المسامية التي تسمح بحركة المياه الجوفية تنتقل الحرارة إلى الماء الذي قد يخرج إلى السطح بصورة طبيعية على شكل ينابيع أو نافورات حارة ، أو قد يستخرج الماء الساخن بالضغط ، على أن نتيجة لارتفاع كثافة الصخور التي تجعل القشرة الأرضية غير مسامية في الأعماق التي تزيد عن ٤ كيلو مترات من السطح ينذر أن تتعدى الحرارة الأرضية ٣٠٠ درجة مئوية ... ، وهناك أمل كبير في أن تتم عملية تعظيم الصخور الصلبة وهي من ناحية الحرارة الأرضية أوسع انتشاراً من الصخور المسامية ، وذلك بضخ الماء إلى أسفل من ثقب واحد خلال كسر في الطبقة



خسائف

خ

الدكتور : احمد محمد صبرى

الاستاذ بكلية العلوم جامعة عين شمس

trough أو القعر (الوهدة) الظفري
Ramp trough على أساس طبقة
الصنوع المغلفة (ومثل ذلك يقال عن
الضهور)

○ قد تحدث الخسائف على قمم
التفوسات النسيجة Crest of broad
arches أو قريبا منها ، وأيضاً على قمم
القباب Domes المرتبطة بالانكسار
الملحي العميق Associated with
deep salt intrusion كما يبينه الشكل
رقم ٢ .

○ إذا أهوى الصدع Faulting -
أو الانواء إلى أسفل Downwarping أو
هما معا - بكثرة من جميع جوانبها سميت
حوضاً Basin ، وكل هذه للمصطلحات
(ضهوراً كان أو خسيفاً أو حوضاً) ذات
طابع بنائى فى مفزاهها Structural in
their significance وتستعمل هكذا
بسميائتها بغض النظر عن الشكل
الطبوغرافى لهذه الكتل ، وإن كان ما
تشغله هذه الاشكال البنائية (التركيبية)
من فراغ صغيراً نسبياً أو كانت خصائصها
وسماتها ناطقة (مميزة) Pronounced
فإنها تعد اشكالا طبوغرافية ، ولكنها فى
العادة تتسع من حوث المساحة وتتمايز فى
التضاريس Reliefs إلى حد امكن
دراستها فقط على أساس استقصاءات
حقلية موسمية Extended field
Investigations . وعلى ذلك فإن
استخدام تسميات أرضية أخرى مثل

للكوتورين محمد ابراهيم فارس ، مراد
ابراهيم يوسف - بأنه الخندق وإن كنت
أعتبر الخندق مصنوعاً لا يطبع بطابع
الفترة أى أنه ليس من نواتج الطبيعة ، كما
أنهما يطلقان على الضهور جسوراً .

بعض المعنيين يرى ان الصنوع نوات
الزوايا الكبيرة High angle faulting
قد تقطر الأرض إلى جبال ذات طابع
زوى Angular وأودية محوطة بأحاديث
صدعية Bounded by Fault Scarps
وهذه الكتل الجبلية يطلقون عليها ضهوراً
إن استطالحت If elongate ويسمون
الأودية وخاصة الطويلة الضيقة
Long - narrow منها خسائف (انظر
الشكل رقم ١) .

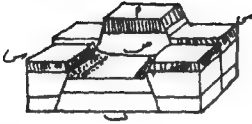
○ تكون حركة الكتل نسبية تعنى انه
فى حالة الخسائف قد تهوى الكتلة الوسطى
إلى أسفل بينما الجدران على الجانبين قد
علت (أرتفعت) أو أن الكتلة الوسطى
والجدران كل ذلك قد استقروا بالنسبة
للوضع الاصلى لكن الوسطى كانت أكثر
استقراراً مما على جانبيها ، ومثل هذا
التعليل ينسب على الضهور . انظر الشكل
رقم (١) وفيه يغلغ Bound الكتلة
الوسطى صدعان شدادان Tension
Faults (يطلق عليهما أيضاً مضامستان أو
شقان Rifts) . وقد يميل الصدعان فى
اتجاه عكس لما يرى وفى هذه الحالة يطلق
عليهما صدع النمر Thrust fault
(انظر المعجم العلمى المصور) أو الطفر
Ramp وعندها يمكن تعريف الخسيف بأنه
القعر (الوهدة) الشقى أو القلعى Rift

○ مفرداً خسيفاً ، ولقد كتبت
بصورة الجمع لأن بعض الكتاب - كما
جاء فى كتاب Field Geology لمؤلفه F.
H. Lahee ص ٢٢٦ الطبعة السادسة من
مطبوعات Mc Graw Hill -
يؤنجلونها Anglicize هي وقرينتها
الضهور وجمعها ضهور Horst فيكتبون
الأولى مضافاً إليها "S" مع استعداد
النقطتين المشيرتين إلى جمعها . فى لغتها
الأصلية (اللغ) Native وفى هذه اللغة
يطلق على النقطتين المذكورتين Umlaut
وكذلك الحرف C فى ضهور وحلال "S"
محالاً والبعض يقرؤها Horsts ويترك
الخسائف Graben بلا "S" فى آخرها
ولا Umlaut على الحرف a للدلالة على
لجمع .

○ فما الخسيف إذا وما الضهور ؟
الخسيف كتلة هلوبية (هوت)
Downthrown بين كتلتين صاعدتين
Uprothown blocks ويطلق عليه أيضاً
الوهدة الصدعية Fault trough ، أما
الضهور Horst فيعرف بالتعبير المقابل
وهو كتلة صعدت بين كتلتين هابطتين
(هبطتا) - والتعبير بالفضل يدل على أن
الفاعل « صاعد وهابط » أوقع لأن الفعل
يدل على الاستقرار أو توقف الحركة
بعض الوقت بينما اسم الفاعل يشير إلى
الاستمرار - وبممكنك الرجوع إلى تفسير
قوله تعالى فى سورة الملك « أو لم يروا
إلى الطير فوقهم صافات ويبحثن » .
ويطلق على الخسيف فى كتاب الجيولوجيا
التركيبية وتطبيقاتها الاقتصادية -

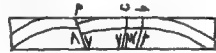


شكل رقم (١)



قطاع مستعرض لخسيف (أ و ج)
حيث يتجه موازيا أساسا للمضرب
الإقليمي Regional Striae (عمودي على
مستوى الصفحة)

شكل رقم (٢)



وهذا النوع من الخسائف يحدث على
نطاق واسع



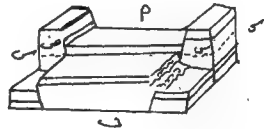
قطاع مستعرض لقبة ملحبة حيث أن
انكسرت القبة وهوت لتكون خسيفا مركبا
بين أ ، جـ

الكتلة أ بعد التصدع وقد خفلتها التحامها
إلى المستوى من من وبعد الرقع العام
التعشت Revived الإتهار وأخذت طريقها
في الصخور الضعيفة (ض) بلاغية أكثر
من الصخور المقاومة (ذات المقاومة
م لدرجة أن منخفضات الكتلة (أ) صارت
مرتفعات A nlanda بالنسبة للكتلة (ب)

الوديان (أو الوهاد) والنداج وغيرها لا
يلقى وجود هذه التسميات المذكورة مثل
الضهور أو الخسائف أو الأحواض
بالإضافة إلى التسميات الأرضية
الأخرى . ونقول ذلك لأنه كما جاء في
كتاب Field geology السالف الذكر وفي
صفحة ٢٦٤ تعريف للضهر على أنه كتلة
مرتفعة نسبيا من الكرة الحجرية بين كتلتين
منخفضتين Relatively elevated
block of the Lithosphere
between two أي أنه باعتبار الهيئة
downthrown blocks أي أنه باعتبار
الهيئة السطحية الأصلية (قبل التحات)
يكون الضهر بروزاً Ridge ، وإذا أحت
التحات تحورا في الكتلة الصخرية اتخذ
البروز مظهرا جبليا أو بدا على شكل تل
(أنظر الشكل ٣ ١) وذلك باعتبار أن
الكتلة ذات طابع ضخم وعلى هذا المحيا
نقول عن الهيئة الطبوغرافية للخسيف
بأنها عبارة عن منخفض Lowland سواء
كانت له أرضية منبسطة (مسواة) Even
floor أو لم تكن له هذه الأرضية لنظر
الشكل ٣ II) .

كتلة حادثة بعد التصدع على هيئة
خسيف خفضت الأرض (أ) إلى مسطح
Plain عن المستوى من من وبعد
الدفع حدث استعادته لشباب الإتهار
Rejuvenation فتأكلت الصخور الضعيفة
(ض) وأزيلت وبقي قوتها المخططة
حتى أن منخفضات (أ) صارت مرتفعات
لكتلة (ب)

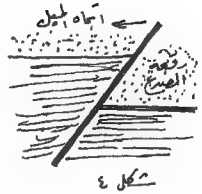
شكل (٣)



الموت الذي يصل عمق القاع له حوالي ٨٠٠ متر (٨ كم) بينما تحيط به أراض يبلغ ارتفاعها أكثر من ١٥٠ كم وبالتالي نقل رمية الصدوع - المكونة لهذا الوادي - قليلا عن الكيلو مترين ونصف الكيلو متر .

ومن آثار هذه الخسائف أن الصدوع الذي نبحت عنه يصاحبه الكثير من الطفوح والأنشطة البركانية كما في الحينة وموزنيق وهذه الصدوع تساعد على التحات والتعدية فتساعد على نشوء الأنهار التي تشق مجراها وتأخذ طرقها في الوديان ، كما أننا نرى من خلال هذا العرض تكون البحيرات وبعض البحار .

الصدوع رأسيا . ويقال أن بعض الخسائف والظهور أحدثها صدوع معكوسة Reverse Faults بمعنى أن الصدوع يميل جهة الكتلة الصاعدة كما في الشكل ٤ ولكن هذه التفسيرات تكتنفها الريب والشكوك وتبلغ رميات بعض الصدوع (والرمية "٧" هي البعد الرأسى بين موضعين على سطح مماثل من نفس الطبقة التي أحدث الصدوع بها أزاحة كما في الشكل ٤) المكونة للوديان المذكورة وغيرها أكثر من كيلو متر ومثال ذلك أن قاع بحيرة تتجانقا على عمق ١٢٧٥ كم ، وارتفاع الهضبة المحيطة بها كيلو متر واحد فتكون رمية الصدوع التي تحيط بها ١٢٧٥ + - ١٢٧٥ = ٢٥٥٠ كم ، ومثال آخر للبحر



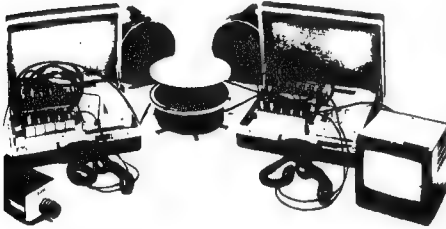
وإذا كان الوادي محاطا بصدوع شداده يسمى وادي مفاضة Rift Valley أما إذا أحيط بصدوع اللامر كان واديا طقرا Ramp Valley .

أمثلة للخسائف وآثارها :

من أمثلتها منخفض وادي الراين Rhine Valley depression بين منطقة الغابات السوداء الجبلية في ألمانيا . وجبال فوسج Vosges Mountains في فرنسا ، ووادي الموت Death Valley في كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية) ، وكذلك الوادي الذي يحتوي على البحر الميت ببلسطين ويمتد شمالا حتى يصل إلى جبال طورس (أو يقترب منها) في آسيا الصغرى ، ويمتد جنوبا مشتملا على وادي غور البحر الأحمر الذي يتفرع إلى وادي غور العقبة وامتداده وادي غور الأردن (لنظر الجيولوجيا التركيبية وتطبيقاتها الاقتصادية ص ٢٠٥) وإلى وادي غور خليج السويس الأقل وضوحا من خسيف خليج العقبة .

وهذه البنيات التركيبية السالفة الذكر من خسائف وظهور وليدة صدوع على جانبيها محنته بالأولى خسفاً في وسطها وارتفاعاً نسبياً على جنباتها والثانية خسفاً على الجانبين وارتفاعاً نسبياً في الوسط ، وهذه الصدوع من النوع العادي Normal أي أن ميله جهة الخسيف (كما في شكل ١) وغالباً ما تكون زاوية الميل كبيرة إلى حد بلوغها أحياناً ٩٠° وعندها يكون

جهاز نقل - للاتصالات
يعمل بالانلياف البصرية



مع تطور أبحاث الليزر بحيث أصبحت شعرة الانلياف البصرية تستطيع نقل حوالي ٢٠٠٠ محادثة في وقت واحد ، اتسع نطاق استخدام الانلياف البصرية في أجهزة الاتصالات النقالى . وخاصة بأنها تتميز بخلوها من التشويش الكهربي وإتساع موجتها . وفي الصورة الأولى يشاهد جهاز نقالى للاتصالات متعدد القنوات من الممكن توصيله بجهاز تليفزيونى خاص .

إلى برامج تخدم بها أنواع متنوعة من الحاسبات الآلية .

ولقد كانت المشكلة التي واجهت معدّي هذه البرامج هي نفس المشكلة التي واجهت رسامي عصر النهضة وأيضاً المصورين الفوتوغرافيين في تحويل المنظور المرسوم على المحاور الفراغية من - ص ، - ع - $XY-Z$ إلى نقاط على محورين من - ص ، - ع ، XY ، لكن لكل مشكلة حل ، فإذا كان رسامو عصر النهضة اعتمادوا على تدنّي الأطوال على امتداد المحور الثالث الوهمي في الصورة فإن علماء الحاسبات الآلية حلوا مشكلتهم على نفس النحو اعتماداً على نفس القرضية ووضعوا برنامجاً منطقياً Y أو X رياضياً يخدم به الحاسب لآبائي بذات النقط من نفس موقعها على منظور اللوحة أو الرسم أو الصورة .

ولكي نقرب الأمر من القارئ نفترض أن شخصاً ينظر إلى قالب طوب معقوف في الهواء ، معنى هذا أن خطوط الرؤية التي عينه تمثلها حزمة من الأشعة الضوئية ولنفرض وجود مستوى وهمي يقطع خطوط الأشعة فإن نقاط التقاطع مع المستوى الوهمي هي بذاتها نقاط تحويل الجسم المرسوم . على المحوريّات المسطوحين ، وبذلك تم حساب نقاط المنظور مع تحديد إحداثيات كل نقطة بالثلاث قيم الفراغية من - ص ، - ع ، وتغذية الحاسب بها وفق برنامج يحدد :

- أ - نقاط التقاطع الفراغي .
- ب - خصائص ومواصفات نقاط التقاطع .
- ج - مسورة الصورة المطلوبة
- د - القيم الإحداثية لعين المشاهد بحيث تكون هي نقطة الأصل الفراغي .
- هـ - خطوط الرؤية ومستوى الاسقاط

ويقوم الحاسب الآلي بحساب نقاط التقاطع اعتماداً على العلاقات الرياضية والنمطية بين المثلثات المتماثلة شكل (١) ويعطي الحاسب مجموعة لا نهائية من النقط المستوية على هيئة أحداثيات - شبيكية - شكل (٢) ، ويُعَدّ هذا النوع من الشبيكية تواجد نقط أو أصنّاع في المستوى الثالث لا تراها العين في الواقع ، ولزم ضرورة التخلص منها .

وتم استكمال البرامج لتؤدي الغرض السابق وعلى الفور يأتي الرسم على

التصميم المعماري بالحاسبات الآلية

مهندس : شكري عبد السمیع
محمد إبراهيم

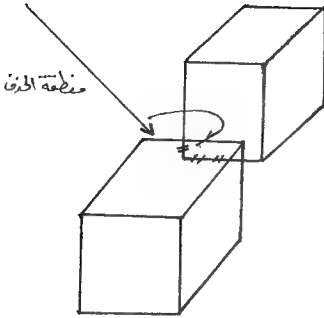
المبنى ذاته ناهيك عن قصورها عن إبراز منظور المبني المستقبلي من زوايا عين المشاهد يأتي إليه من يمينه أو ينظر إليه من أعلى أو أسفل أو من شارع جانبي . ولو أراد المهندس المعماري إبراز كل هذه المتطلبات بالرسومات الهندسية والنماذج المصغرة ما وجد على امتداد حياته العملية وقتاً يكفي لإنهاء عمل أربع أو خمس عمارات صغيرة لا يتعدى عدد طوابقها خمسة طوابق أو تزيد طابقاً على أكثر تقدير وفي أحسن الحالات ولعمري قطار العمر دون إنجاز شيء ذي بال ..

لكن مع تعمق العلماء في إبراز القدرات الخرافية للعقل البشري وتطويع الحاسب الآلي يؤدي في أقل من لمح البصر انصادات فرائضهم ، بات من الواضح أنه بالإمكان الحصول على رسومات معمارية ومنظورات للمبني الولد بالألوان وربط علاقة المبني بكل ما يحيط به من أبنية وشوارع وحدائق .

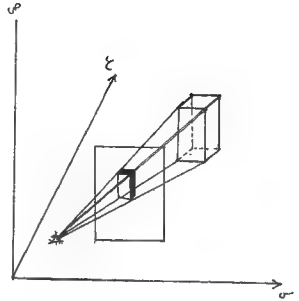
وقدرات العقل البشري ترجمها العلماء

سنوات . طويلة مضت والمهندسين المعماري لا يجد سبيلاً لطرح أفكاره المعمارية إلا عن طريق اللوحات الهندسية المرسومة يدوياً أو النماذج المصغرة - الماكيت - عليهما يضع أفكاره ويوضح مواصفات المبني أو المنشأ المستقبلي وبهما أو بأي منهما يأخذ موافقة صاحب العقار وترخيص الإنشاء من مجلس المدينة أو الحي أو القرية ..

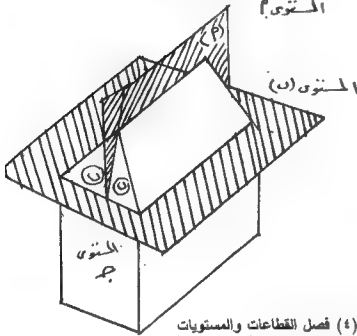
والرسومات الهندسية أو النماذج المصغرة تعتبر وسائل غير مرنة لا تستطيع مواجهة التغيرات والتجديدات إذا رغب المهندس المعماري إدخال شيء منها على التصميم الأصلي وتتطلب إعادة شاملة وكاملة بصرف النظر عن الجهد البشري المطلوب في إعدادها ، إلى جانب هذا فهي لا توضح إلا بقدر بسيط الشكل النهائي للمنشأ المستقبلي إلا من زاوية ووحدة نظر واحدة ، أما علاقة المبني بالبيئة القائمة فعلاً فهذا ما تقصر عن الوفاء به والأحاطة بهضمونه كما تقصر أيضاً من إبراز التفاصيل الدقيقة داخل



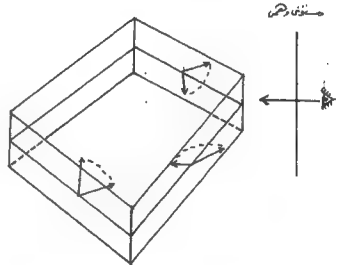
شكل (٢) يتولى البرنامج داخل الحاسب حذف خطوط التقاطع في أثناء رسم المنظور وتلوين الأشكال .



شكل (١) الإسقاط على مستوى وهمي وسيلة تحويل الشكل المجسم الى رسم على مستطوح س ، ص



شكل (٤) فصل القطاعات والمستويات باستخدام مستويات وهمية ..



شكل (٣) الزوايا الحادة تظهر لعين الناظر ولا تظهر الزوايا المنفرجة .

إجراء التعديلات المطلوبة على المنظور أو الرسم أو التصميم المعماري كله وتعمل الشاشة والقلم كوسيلة ادخال للبيانات بدلة عن الكروت المثقبة .

وتتشكل الصورة الضوئية على أشعة المهبط C.R.T. Terminal بمعدل ثلاثين صورة في الثانية الواحدة ، وهي سرعة لا تفيد المعماريين في كثير أو قليل اللهم

هندسية أو رسومات هاف تون Half Tone تشبه تماما النسخ المصورة على ماكينات النسخ الالكتروني .

لكن الرسوم الممثلة لواقع المنظور للمبنى المقترح تتأني باستقبال مستخرجات الحاسب على Cathode Ray Tube أنبوبة أشعة المهبط مثل صمام التليزيون ويمكن استخدام نفس الشاشة وقلم ضوئي في

الشاشة أو المستخرجات الورقية للحاسب الألى أقرب للصورة المثالية ..

وتستخرج الرسومات الهندسية المعمارية من الحاسب الآلى عن طريق قلم Plotter متصل بذراع الرسم أو الورقة التي يتم الإسقاط عليها ، ويتولى أما تحريك الذراع أو الورقة على المحاور س ، ص للحصول على رسومات خطية

الموافقة لكل مبنى على حدة كوحدة مستقلة مسترجعا نقط التقاطع البصري وعلى حسب نتائج التشغيل رجوعا الى أحدائيات عين المشاهد المفترضى يكون استرجاع الرسم الهندسى المنظور متوقفا على قرب هذا المبنى .. أو ذاك من عين الشاهد .

وبعد ، إن الدراسات الحديثة والتطور الكبير فى استخدام الحاسب الالكترونى أو الحاسب الآلى فى التصميم المعمارى وللتقدم فى استخراج الصور الملونة أو غير الملونة والحصول على تدرج لوني جيد ، فإن الحاسبات الآلية قادرة الآن على تقدير أنسب درجات السلاكم وحساب التصميم والتكاليف الانشائية واختيار ألوان الحوائط ودهانات الارضيات وتحديد مواقع الاثاث وأفضل أنواعه ، وليس أدل على هذا النجاح مما حققه الحاسب الآلى لجامعة كورنيل فى تصميم مبنى جديد لمكتبة الجامعة واستطاعه مكتب تصميم معمارى فى شيكاغو من إجراء حسابات برج ادارى يبلغ ارتفاعه ١١٠ مائة وعشرة طوابق فى وقت قياسي ، وما كان يستغرق أسبوعا أصبح لا يستهلك من عمر المصمم المعمارى سوى ربع ساعة .

ويحق للقول .. عقل الانسان .. حويرة الخالق لعباده قبل وبعد الحاسب الآلى ومن يصنعون الحاسب الآلى .

أما إذا كانت الزاوية متفرجة فإن هذا المستوى إسقى من الرسم بصرف النظر عن أحدائيات عين المشاهد شكل (٣) .

السؤال الثاني : هل المستوى مختلف نتيجة وجود مستوى آخر أمامه ؟

إذا كانت الاجابة نعم يقوم الحاسب الآلى بتلوين المستوى الاول وتبدو سطوح ومساحات المبنى المستقبلى منطقية ومتراصة بغض النظر عن أحدائيات عين المشاهد .

السؤال الثالث : هل يخفى قطاع .. قطاعا آخر فى ذات المبنى ؟

ويوقف اظهار القطاع أو استرجاع المعلومات الخاصة به وترتيب الاظهار حسب أحدائيات عين المشاهد المفترض ، ونفرض لذلك مثلا .. بيت أو جراج مكون من غرفة واحدة كما فى شكل (٤) فإن وقف مشاهد المبنى على مقربة من نقطة المركز فإن القطاع (ب) سوف يخفى جزءا من القطاع (أ) والقطاع (ج) وبالتالي تبدأ عملية الاسترجاع من خلفية المنظور على العكس من كل طرق وأساليب الرسم الهندسى بينما يتم تلوين القطاعات بالترتيب ج - ب - أ .

السؤال الرابع : اذا كان هناك مبنى آخر يخفى جزءا من المبنى المستقبلى ؟ وهنا يقوم الحاسب بالتعامل مع البيانات

إلا الإيحاء لملقى الرسم بتهائه على الشاشة أو تكوين وحدات المبنى وحدة وحدة تلى وحدة أو قطاعا فى المبنى بليه قطاع آخر أو إعطاء مستخرجات مكبرة تزداد تكبيراً على الشاشة موحية للمنهزم أو لصاحب المبنى المستقبلى بأنه يقترب من المبنى فعلا .

وإذا كان الحصول على منظور للمبنى هو الهدف الاول من البرنامج فإن التطور الذى أحدثته احدى كبريات شركات الحاسبات الالكترونية فى إمكانية اداره حوار بين المصمم المعمارى والحاسب الآلى فى إجراء تغييرات أساسية فى حسابات التصميم وإعادة رسم المناشة مرة أخرى حسب الواقع الجديد وهو تكثيف تستخدمه حاليا شركة دامسو Desso الفرنسية فى تصميم الطائرات الحربية المعروفة باسم ميراج كما يطبق حاليا فى تكنولوجيا إنشاء الكبارى والطرق .

ويتكامل دور الحاسب الآلى فى وضع المبنى ضمن إطار المبانى المحيطة به وشبكة الطرق والمساحات الخضراء ومراكز المرافق والخدمات ، ويقوم الحاسب الآلى بتقسيم المبنى الى قطاعات بواسطة مستويات وهمية بعيد تركيبها ضمن إطار المبانى المحيطة وتلوين كل مستوى بلون واحد أو أكثر من مجموعة ألوان يبلغ عددها ٦٤ لونا من إجمالي سبعة ألوان مستخلصة من ثلاثة ألوان أساسية هى الأحمر - الأخضر - الأزرق ثم الأسود والابيض ، ويعتبر هذا البرنامج من أعقد برامج الحاسبات الآلية أعدادا وتصميما ويتطلب جهدا خارقا حتى يستطيع الحاسب الآلى ادارة الحوار مع المصمم والرد على الاسئلة بوضوح شديد .

من هذه الاسئلة مثلا السؤال : هل المستوى واضح تلقائيا ؟

للإجابة يقوم الحاسب الآلى بتقدير المسافة العمودية على السطح المقابل للمنظور أو المبنى وإذا كانت الزاوية بين خط رؤية المشاهد للمبنى أو المستوى زاوية حادة فإن المستوى سوف يظهر على الشاشة .

فسيولوجيا ، فحسم المرأة كما يقول أفند من جسم الرجل على إنتاج المناصات الطبيعية المضادة للأجسام الغريبة وبالتالي فالمرأة أقل إصابة بالأمراض الفيروسية والبكتيرية .

على سبيل المثال يؤكد الطبيب ان الرجل أكثر من المرأة تعرضا للإصابة ببعض الأمراض مثل شلل الأطفال وأمراض السرطان والجراثيم العنقودية ، هذا بالإضافة إلى وجود قدرة حصانة مزبوجة لدى المرأة يرجع سببها إلى وجود اثنين من كروموزوم إكسى فى جسم المرأة وهذا الكروموزوم الإضافى يمد المرأة بالقوة الإضافية .

هل المرأة .. أقوى من الرجل ؟

المرأة هي الأقوى فسيولوجيا .. هذا ما توصل إليه العلماء أخيرا .. فقد أكد أحد الأطباء بالمركز الطبى بجامعة نبراسكا فى دراسته أن هناك كثيرا من الفروق الخفية التى تجعل المرأة هي الجنس الأقوى

● أكثر من مشكلة واجهت رواد الفضاء الأمريكيين في الفضاء
● تحذير للمرأة العاملة لا تؤجلي إنجاب الأطفال؟! ● هبوط
معدل الخصوبة عند المرأة يبدأ في مرحلة مبكرة ● تفتيت
وإخراج الخصوة بدون أية جراحة ● هل يتمكن الجسم من
تعويض الأطراف المفقودة؟..

« أحمد والي »

حجم السائل الذي يوزعه القلب والدورة الدموية - أي بزيادة تصريف الماء على هيئة بول . وعندما يقترب رواد الفضاء ثانيا من الأرض ، تبدأ الجاذبية في العمل ثانية ويندفع الدم من الرأس . وفي غالبية الاحوال يصابون بالاغماء . وتعالج تلك الحالة حاليا بإعطاء الرواد الكثير من الماء المالح قبل هبوطهم إلى الأرض.

وأكثر الأشياء التي تثير القلق في أمريكا ، هي التغيرات الفسيولوجية التي تحدث للرواد ... تداعى العضلات ، والضعف الشديد الذي يصيب العظام حتى تصبح هشّة سريعة للتحمّل . ويحدث ضعف العضلات بسبب انعدام الجهد أثناء الحركة . ويؤدي ذلك إلى إصابة الرواد

وأولى تلك المشاكل ، التغيرات التي تحدث للدورة الدموية . فإن القلب متعدد على مقاومة الجاذبية الموجودة على الأرض . أما في الفضاء فإنه يتجه إلى ضخ الدم بمعدلات مرتفعة نحو الرأس . ويحاول الجسم معادته ذلك ، ليس عن طريق إبطاء القلب ولكن عن طريق تقليل

أكثر من مشكلة
واجهت رواد الفضاء
الأمريكيين في الفضاء

رواد الفضاء السوفييت يمارسون عملهم
في داخل الفضاء السوفيتية مابايوت - ٧

تمكن الاتحاد السوفيتي مؤخرا من تحطيم الرقم القياسي العالمي السابق لبقاء أطول مدة في الفضاء . وإن الرقم المباح قد حققه من قبل رواد الفضاء السوفييت أيضا فقد قضى رواد الفضاء السوفييت ٢٢١ يوما في محطة الفضاء الدائمة « ساليوت ٧ » . والعلماء الأمريكيون في وكالة الفضاء الأمريكية « ناسا » على أحر من الجمر لمعرفة أخبار رواد الفضاء السوفيت بعد هبوطهم إلى الأرض بعد ذلك الوقت الطويل في الفضاء . فالمشاكل الطبية التي واجهت رواد الفضاء الأمريكيين في رحلة مكوك الفضاء الأمريكي « كولومبيا » الأخيرة ، على الرغم من قصر المدة التي قضوها في الفضاء ، نسب الكثير من القلق للعلماء الأمريكيين ، وذلك ما قد يعرض مشروعات وكالة الفضاء الأمريكية لبقاء الطويل في الفضاء للخطر .





المرحلة النهائية لعملية الاخصاب الصناعي . يقوم الاطباء بوضع البويضات المخصبة في الرحم . وبعد ذلك يبدأ الانتظار ..

أيضا . فإن حيواناته المنوية كانت غير كافية لوجود مولاي في كيس الخصى . ولم تنجح في علاجه الجراحة التي أجراها ، أو عشرات حقن للهرمونات التي أعطيت له . ولا يمكن لأي شخص أن يعرف مدى المحنة التي عاشها الزوجان طوال تلك المدة ، وخاصة الزوج الذي كان يحس بأنه ناقص الرجولة يختلف عن غيره من الرجال .

ومثل كارول وزوجها توجد ملايين من الامر تعاني هي الأخرى من محنة الحرمان من انجاب الأطفال . ومنذ آلاف السنين لم يكن امام مثل هؤلاء أى أمل ، إلا ان يقوموا بتبني طفل أو أكثر . ولكن في هذه الأيام ، فإن آفاق الأمل قد تفتحت أمامهم . فالامكانيات الطبية المتطورة أصبحت تقدم أنواعا متعددة من العلاج ، وربما لا تكون جميعها ذات نتائج أكيدة ، ولكنها توشع بتحقيق الكثير .. جراحات جديدة ، عقارات شديدة الفاعلية ، وحتى عملية التخصيب خارج الرحم . وكل ذلك

من الذين لم يكن في استطاعتهم انجاب الأطفال . وسواء عن طريق العلاج بالعقاقير أو بإجراء جراحات خاصة ، استطاع الكثيرون تحقيق آمالهم بعد بأس طويل .

منذ ثمانى سنوات قررت كارول وزوجها جيف بلوتنيك انجاب طفل بعد أن تصنعت ظروفهما المالية . وحتى اليوم لا تزال الغرفة التي أعدها الزوجان للطفل خالية مظلمة . وقد قامت كارول - ٣٢ - بإجراء ثلاث جراحات هامة بالإضافة إلى سلسلة طويلة من التحاليل الأليمية وعشرات الفحوص لكي تزيل انسداد قنوات الرحم والتصاقات حول المبايض . وبعد فترة حمل قصيرة انتهت بالاجهاض ، أصبحت كارول تعاني من التهابات متعاقبة في الحوض . ومع ذلك فقد رفضت إجراء عملية إستئصال الرحم والفحص من الأمهات الشديدة وذلك لرغبتها في انجاب طفل .

أما الزوج جيف ، فقد كانت له مشاكله

بضعف شديد لفترات طويلة بعد هبوطهم على الأرض .

وأخطر مشكلة ، هي تناقص الكالميوم من العظام . وحتى الآن فإن علماء « الناسا » لا يعرفون سبب تلك الظاهرة . فبعد قضاء ثلاثة شهور في الفضاء تفقد العظام حوالي ٢٠ في المائة من حجمها . وهذا يعادل النقص الذي يحدث في عظام رجل عجوز . عمره حوالي ٩٥ عاماً ! ومع استمرار النقص إلى أكثر من ٣٠ في المائة ، فإن العظام تصبح هشّة وتتحطم بسهولة . ويحاول علماء وكالة الفضاء الأمريكية الآن علاج تلك الأعراض عن طريق إعطاء الرواد عقاقير معينة . ولكنها لاتفيد في كثير من الأحوال .

ومن المعروف ان العلماء السوفيت يأمرون روادهم بقضاء الاسبوع الاول في الفضاء في راحة تامة . وذلك لأنهم يقضون وقتا طويلا في الفضاء . اما العلماء الأمريكيون فلا يقفرون على ذلك في الوقت الحاضر لأن روادهم لا يقضون في الفضاء إلا وقتا قصيرا . ولذلك فإنهم ينتظرون أخبار ما حدث للزاد السوفيت في الفضاء ، وحالتهم بعد هبوطهم للأرض .

« الأيكونوميست - ٢٤ ديسمبر ١٩٨٢ »

تحذير للمرأة العاملة ..
لا تؤجلى إنجاب الأطفال !؟

في السنوات الأخيرة أدى تقدم الأبحاث والتكنولوجيا الطبية ، إلى تغيير حياة آلاف الأزواج والزوجات في الولايات المتحدة

وكذلك فينبغي أن تكون ٦٠ في المائة على الأقل منها عندها القدرة على التنقل السريع وكاملة النمو ولها رؤوس بيضاوية. وينبغي أن تحتفظ المرأة بجدول بدرجات الحرارة. فعندما تخرج بويضة المرأة، فإن درجة حرارتها تنخفض عادة بمقدار أربع درجات قبل تلك المرحلة، وبعد ذلك ترتفع بمقدار خمس درجات أو أكثر بعد خروج البويضة. ويقوم الطبيب أيضا بجمع عينات من السائل المنوي بعد الاتصال الجنسي في مرحلة خروج البويضة من رحم المرأة. وتبين العينة عما إذا كانت جدران عنق الرحم المخاطية رقيقة بما يسمح بمرور الحيوان المنوي للذكر بالمرور، وعما إذا كان العدد الكافي من الحيوانات المنوية تظل حية بعد الجماع. ومن الممكن أيضا أن يقوم الطبيب بإجراء تحليل لعينة من نسج بطانة جدار الرحم المخاطية، وبطانة الرحم، لكي يعرف إذا كان يصلح لفرس البويضة المخصبة أم لا.

هبوط معدل الخصوبة

عند المرأة

يبدأ في مرحلة مبكرة

وفي الولايات المتحدة يقوم الجراحون بعدة مراكز طبية باستخدام منظار لأزر لإزالة أنسداد قنوات الرحم والتصاقات حول المبيض. فإن شعاع الضوء الرفيع الذي يبلغ قطره من ٢ إلى ٥ من المليمتر فقط، مما يؤدي إلى دقة وكفاءة تامة في الأداء ويمنع حدوث أي خطأ. ومن بين مائة سيدة تم علاجهن باللازر حملت منه ٣٣ سيدة في خلال ستة أشهر.

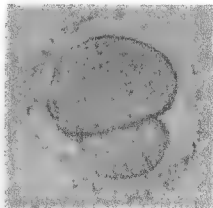
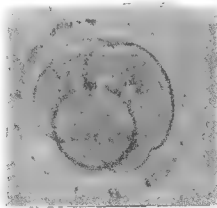
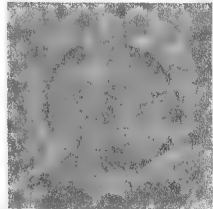
الاختبار في إنجلترا في ١٩٧٨. وتوجد الآن قوائم انتظار تضم عشرات الآلاف من النساء في المراكز المتخصصة في إنجلترا وأستراليا والولايات المتحدة وأوروبا.

ويوجد في الولايات المتحدة حوالي سبعة آلاف طبيب معظمهم من المتخصصين في أمراض النساء، وأمراض المسالك البولية، والغدد الصماء، يعمل جميعهم في مجال علاج المعقم عند النساء والرجال. ويعتبر الزوجين عقيمين إذا لم يحدث حمل للزوجة بعد سنة من محاولات الانجاب. ويبدأ العلاج بإجراء حوار مع الزوجين، ويشمل استفسارات عن نظام العادة الشهرية والعدادات الجنسية، وذلك لمعرفة عما إذا كان الاتصال الجنسي يحدث بما فيه الكفاية وفي الوقت المناسب لدورة المرأة.

كما يجري تحليل السائل المنوي للزوج لتحديد عدد الحيوان المنوي ونوعيته. فمن المفروض أن يوجد على الأقل ٢٠ مليون حيوان منوي لكل مليمتر.

من الممكن أن يحقق أحلام الكثيرين الذين يحلمون بالأطفال.

وأهم تلك الانجازات، هي عملية التخصيب المعملية. فيقوم الأطباء بإخراج البويضة من مبيض الزوجة ويضعها إلى الحيوان المنوي للزوج في إناء معمل، ثم يتم بعد ذلك غرس الأمبريو الناتج في رحم الزوجة. ولقد ولد حتى الآن ١٥٠ طفلا، مما يسمون بأطفال أنابيب الاختبار منذ ولادة لويس براون أول طفلة لأنابيب



معجزة الحمل: في الشكل الأيسر تظهر بويضة غير مخصبة مكبرة لأربعين مرة، وفي الوسط تنقسم البويضة بعد الاخصاب. وإلى اليمين يبدأ الجنين في التكوين.

وبالطبع ، فإن المدرة على إنجاب الأطفال ، تقل بتقدم العمر . وتشمل أسباب ذلك انتهاء ، حدار "رحم" ، والتهابات المبيض ، ، "باف" إلى تغيرات هرمونية . ومؤخرا مدح بعض العلماء في فرنسا عن اعتقادهم بأن هبوط معدل الخصوية عند المرأة يبدأ في مرحلة مبكرة عما كان المعتقد سابقا . وقد شملت الدراسة التي أجروها ٢٠٠٠ سيدة تجرى لهن عملية التلقيح الصناعي لأن أزواجهن مصابين بالعقم .

وكانت نسبة نجاح الحمل خلال سنة واحدة ٧٣ في المائة بين السيدات اللاتي يقلن عمرهن عن ٢٥ عاما ، بينما هبطت النسبة لتصبح ٦١ في المائة بين النساء اللاتي تتراوح أعمارهن بين ٣١ و ٣٥ عاما . وبلغت النسبة ٥٣ في المائة بعد سن ٣٥ سنة . ونتائج تلك الأبحاث تتعارض مع الاعتقاد الشائع بأن المرأة تظل شديدة الخصوبة حتى سن ٣٥ سنة .

وقد دعى الدكتور ألان دي شيرني والدكتورة جرثورد بركويفتز أن يحذرا النساء العاملات في مقال نشر بصحيفة نيوزتلاند الطبية بالولايات المتحدة من خطورة تأجيل إنجاب الأطفال لعدة سنوات لانشغالهن بالعمل ، حتى لا تفاجئن بعد ذلك بعدم قدرتهن على إنجاب الأطفال .

« نيوزويك - ديسمبر ١٩٨٢ »

تفتيت وأخراج الحصوة بدون أية جراحة

تعتبر حصوة الكلى من أكثر الأمراض شوعا ، وأكثرها إيلا بالنسبة للانسان .

- كار وزوجته وطفلهما أول طفلة أنابيب أمريكية

نفس الوقت يقتل إلى أقصى حد تصرب الدم حول القنوات بملقاط خاص يقوم بلحم أدنى الأوعية الدموية المقطوعة عن طريق تيار كهربائي . وقبل خلق الفئحة ، فمن الممكن أن يقوم بإغراق الفراغ الباطني بمحلول يحتوي على « أنتيهيستامبين » و « كورتيكوستيرويد » ، ويعمل كلاهما على تقليل الانتهاب ، كما يمنع التصاق مواد أخرى بجدران القنوات .

والأمراض التي تصيب قنوات فالوب تشكل تحديا لمهارة الجراح . فإنها لفرط رقتها وحساسيتها ، من الممكن أن تتعرض للانسداد أو الخدش بسبب اللاتكهايات أو آثار الجراحات الباطنية . وقد ساعدت الجراحات المجهرية على زيادة فرص إصلاح تلف القنوات ، ويقوم للجراح أثناء إزالة الأشياء اللاصقة بالقنوات باستخدام مقصات ومشارط في منتهى الدقة . وفي

قالت صحافة العالم

اما الجراحة القديمة فكانت تستلزم إقامة عشرة ايام بالمستشفى بتكلفة باهظة ، بالإضافة إلى ثمانية اسابيع للنقاهة .

والطريقة الجديدة للعلاج فتحت ابواب الامل امام المرضى الذين تكثر عديم حالات تكون الحصى من جديد بعد إخراجها . فإن اجراء الجراحة التقليدية لعدة مرات كان يؤدى إلى حدوث تلف للكلية . أما بالطريقة الجديدة ، فإن نسبة حدوث تلف للكلية ضئيلة جدا .

وفي عيادة امراض المسالك البولية بجامعة ميونيخ بألمانيا الاتحادية ، تجرى الآن التجارب النهائية على طريقة جديدة لتفتيت الحصوة بدون الحاجة لأية جراحة على الإطلاق . ويقوم الدكتور كريستيان شاونى بوضع المريض فى حوض مليء بالماء ، وعن طريق معدات خاصة بتوجيه موجات شديدة إلى الحصوة بعد تحديد مكانها بجهاز الأشعة السينية . بينما المرضى الذين يكونون فى حالة تخزين جزئية يكونون فى حالة استرخاء فى الماء ويستمعون إلى الموسيقى .

وبعد ذلك من الممكن ان تحدث بعض للتشنجات لبعض المرضى أثناء خروج فئات الحصوة من تلقاء نفسها . ومن الممكن كذلك ان يستمر ذلك الالم لمدة من الزمن . ومن بين ٣٥٠ مريضاً وصلوا إلى ألمانيا بالطريقة الجديدة احتاج لثلاثين فقط لإجراء جراحة لإخراج الحصى المفتة . وحتى الآن فإن الجهاز الجديد لم يتطور لا يوجد إلا بجامعة ميونيخ . ولكن من المنتظر انتشاره خلال هذا العام بمختلف دول العالم .

« تايم - ١٩٨٣ »

وعندما يعود المريض إلى جراحة العمليات يقوم الجراح بإزالة القسطرة وإدخال المنظار الكلى . وتساعد الألياف البصرية بالجهاز على سهولة رؤية الحصوة . عند تحديد الهدف يقوم جهاز دقيق من خلال المنظار بالامساك بالحصوة وإخراجها .

وإذا كانت الحصوة من الكبر بحيث لا يمكن الإمساك بها بالجهاز الدقيق ، فإن الأطباء يقومون بفرس قطب معدنى يقوم بتوصيل موجات صوتية عالية التردد إلى الحصوة . ويقول جراح امراض المسالك البولية الدكتور روبرت كان بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو : « ان سطح الحصوة يكون غالبا شديد الصلابة ، ولكن بعد ان تتعطم نتيجة الموجات الصوتية العالية التردد ، فمن الممكن إخراج القطع الصغيرة عن طريق الشفط ، أو عن طريق الجهاز القابض الملحق بالمنظار . »

وبترواح الوقت الذى تستغرقه العملية ما بين نصف ساعة وساعتين . ويتوقف ذلك على حجم وعدد الحصى وتركيبها الكيميائى .

وبعد العملية كما يقول جراح المسالك البولية الدكتور كالى كارسون بالمركز الطبى بجامعة يورك ، فإن المرضى يستيقظون من نومهم فى اليوم التالى وقد فارقهم الالم المبرحة التى كانت الحصوة تسببها لهم ، كما انهم يستطيعون المشى والحركة بسهولة . بينما كانت الجراحة التقليدية السابقة تستلزم رقد المريض ثلاثة أو أربعة أيام . ومن مميزات الطريقة الجديدة أيضا ، أن المريض يستطيع الذهاب إلى عمله بعد اسبوع على الأكثر .

وفى الولايات المتحدة تبلغ نسبة الإصابة واحدا من كل عشرة رجال . أما بالنسبة للنساء فنقل النسبة لتصل واحدة كل ٤٠ امرأة . وينتج ذلك المرض الذى يسبب ألما عنيفة من تراكم المواد المتبلورة فى الكلى . وتتضاعف معدلات الإصابة مرتين أو ثلاث مرات فى الجنوب الشرقى للولايات المتحدة لأسباب لا تزال حتى الآن غير محددة تماما . وربما يكون مرجع تلك الزيادة فى الإصابات إلى نوع الغذاء ، أو الماء ، أو المناخ وفى كثير من الأحيان تدفع الحصوة خارجة من تلقاء نفسها . ولكن يدخل إلى المستشفيات للعلاج من الحصوة حوالي ٢٠٠ ألف أمريكى تجرى لنسبة كبيرة منهم جراحات ألمية ومكلفة .

وقد تم مؤخرا تطوير جهاز فى ألمانيا الغربية والنمسا جعل من الممكن الاستغناء عن اجراء الجراحات بنسبة كبيرة . ويقوم الأطباء حاليا بإزالة الحصى عن طريق فتحة صغيرة فى ظهر المريض ، أو تفتيتها عن طريق قذفها بالموجات الصوتية . وفى الوقت الحاضر يقوم أكثر من ١٢ مركزا طبيا فى جميع انحاء البلاد باستخدام الطريقة الجديدة .

وتبدأ العملية بإجراء تخدير موضعى ، ثم عمل فتحة فى الظهر لا يزيد طولها من ٨ إلى ١٠ بوصات . وبعد ذلك تدفع قسطرة إلى قرب الحصوة ، ويطبق للظروف . فمن الممكن للمريض ان يعود إلى منزله لمدة اسبوع أو يئى فى المستشفى . وطوال تلك المدة يتولى المريض داخل كيس خاص . والهدف من انتظار مبعة أيام هو إتاحة الفرصة للانسيجة لتزداد صلابتها حتى يمكن للأطباء أكمل العملية باستخدام التخدير الموضعى فقط .

فيتامين « أ » ، فإن عظمى الطرف نما بشكل أطول كثيرا من حجمها الطبيعي ، وفيما عدا ذلك فإن الطرف اكتمل نموه .

ويوضع السمندل في محلول أقوى تمت مفصلة كوخ اضافية كبيرة في منطقة البتر مع عظميتين جديتين الطرف . وفي محلول أقوى تكونت عظمة الذراع العليا بعد عظمتي السراخ المبتورتين مع عظميتين جديتين كاملتين « راديس و اولنا » . وكان للعضو الذي اعيد نموه في ذلك المحلول تتابع نموه كالآتي .. مرفق ، ساعد ، مرفق ، ساعد ، رافع ، يد .

ومن الواضح ان المحلول المستخرج من فيتامين « أ » يستطيع التحكم وتغيير المعلومات الموضعية التي تمتلكها الخلايا الحية . وكلما كان المحلول الذي توضع فيه حيوانات التجارب أقوى ، كلما اعتقدت الخلايا الحية انها موجودة اكثر إلى الخلف في اتجاه الجسم عنها من نهاية العضو . وتأثير ذلك كان محددا وديقا إلى درجة تمكن الباحث من التوصل إلى أنه يحدث نفس الشيء في الطبيعة .

والأسئلة الهامة التالية ، والتي لم تكن لها اجابات محددة حتى الآن ، والتي توصل اليها الدكتور مادن مؤخرا عن طريق تجاربه إلى اجابات تقرب إلى حد كبير للحقيقة ..

○ كيف تعرف الخلية مكانها ؟

○ كيف تصلها المعلومات الخاصة بموقعها ؟

من الواضح ان شفرة المعلومات من الممكن تغييرها عن طريق تغيير تركيز محلول مشتقات فيتامين « أ » ، كما ثبت من واقع التجارب . ولذلك ، فإن البحث الآن يجري عن المركبات التي تستجيب لمثل تلك المواد الكيميائية ، والتي توجد على سطح الخلية . وبروتينات السكر . الكبدى من الممكن ان تصلح لهذا الغرض لانها تستجيب لمركبات فيتامين « أ » ومثيلاتها .

وهنا يكون العلم قد وصل إلى اكتشاف تاريخي ، من الممكن ان يقال عنه .. « ثورة طبية جديدة » .

دينيوركر

يتكوين نسيج جديد فإنه يكون من النوع المطلوب لمكان معين في الجسم .

واستخلص الدكتور مادن من تجاربه واباحته الطويلة ، انه من الممكن للتوصل إلى تركيب عظام من الممكن استخدامه لتنشيط وحث الجسم الأدمى على إعادة تكوين الاعضاء المفقودة . ومما يجدر الباحثين حتى الآن ، اسباب فقد الفقرات لمقدارها على تمييز الاطراف المبتورة عقب تركها الماء لتعيش على اليابسة . فإن السمندل والضفادع تستطيع إعادة تكوين أطرافها كاملة في حين ان أقصى ما استطع الانسان عمله ، هو إعادة نمو النصف الأعلى لاصبع ممتور أو مفصل الابهام .

والخطوة الأولى في هذا المجال الحيوى ، هي معرفة الطريقة التي تتحكم بها الحيوانات البرمائية في عملية إعادة النمو . وقد استطاع الدكتور مادن للتقدم إلى حد كبير في هذا الاتجاه . وشملت تجاربه قطع طرف أمامى . لنسوع من السمندل الذي يستطيع العيش في الماء وعلى اليابسة ، وبينما الحيوان في حالة تخدير أخذ يراقب كيفية إعادة تكوين العضو الممتور والحيوان موضوع في محاليل كيميائية من مشتقات فيتامين « أ » متدرجة القوة .

وقد قطعت الاطراف التي استخدمت في التجارب من وسط مقدمة الطرف ، والذي يحوى على عظمتين تماثلان عظمتي الجزء الأعلى من الذراع الأدمى . وعندما وضع السمندل بأطرافه المبتورة في ماء عادي فإن عملية إعادة النمو اتخذت مسارها الطبيعي ، فإن عظمى الطرف الممتور نما ، ثم تكون رافع جديد ويد واصبع . ولكن عندما وضع السمندل في محلول من مشتقات

هل يتمكن الجسم من تعويض الأطراف المفقودة ؟..

إعادة النمو من جديد ، أو عودة الأطراف المبتورة إلى نمو مثل ما يحدث لبعض أنواع الحيوانات البرمائية مثل السمندل وبعض أنواع الضفادع ، كان ولا يزال مجالاً لبحث العلماء منذ سنوات طويلة ، في محاولات مضنية للتوصل إلى طريقة تسمح بتطبيق على الإنسان . فهل يصبح من الممكن لشخص يترت ذراعه أو ساقه ان تنمو من جديد ؟

وعلى الرغم من ان هذا الامر قد يبدو صعب التحقيق في الوقت الحاضر ، فمن الممكن ، ان يتحقق عن طريق الابحاث المتواصلة ، ولكن في وقت ما في المستقبل . وقد يحدث ذلك أيضا في وقت أقصر ، إذا نجحت الابحاث التي يقوم بها الدكتور مالكولم مادن في المعهد القومي للأبحاث الطبية بلندن .

ويقوم الدكتور مادن بأبحاثه حول نمو الاطراف من جديد ، عن طريق اجراء التجارب على بعض الحيوانات البرمائية ، مثل السمندل والضفادع . وظهرت التجارب المبدئية ان تعرضها لبعض المواد الكيميائية ، مثل مشتقات فيتامين « أ » ، من الممكن ان يغير مسار أو طريقة عودة نمو اطرافها من جديد . وتمكن من ابحاثه ايضا من اكتشاف كيفية معرفة الخلايا الحية في الحيوانات والانسان لاماكنها المحددة ، ونوع الانسجة التي ستكونها . لانها عندما تقوم



إنسان آلي جديد متعدد الاستخدامات

هذا الإنسان الآلي قابل للحمل ، ويتم تشغيله بواسطة الهواء المضغوط مع نظام تحكم دقيق بالكمبيوتر حيث يمكنه القيام بعدد كبير من الأعمال على خطوط الإنتاج المتقطعة والمستمرة .

وقد صمم للإستخدام مثبتاً على خط الإنتاج ، وقابل للحركة عليه . ويمكن لهذا الإنسان الآلي أن يتناول بدقة حملاً يصل إلى ٥ كجم (١١ باوند) كما أنه يعمل في ثلاثة محاور - حيث تكون حركته في اتجاه أفقي ورأسي ودائري . ويكون مدى حركته إلى أعلى (رفع) بين ٢٦٠ مم ، ١٠٦٠ مم (١٠٠٢ ، ٤١٠٦ بوصة) ، كما تكون حركته الأفقية (بسط) في المدى من ١١٠ مم إلى ٨٨٠ مم (٤٠٣ إلى ٣٤٠٦ بوصة) كما ينور بزاوية حوالي ٨٨ درجة .

ويمكن تشغيل هذا الإنسان الآلي عن طريق برنامج بواسطة زر كهربائي . وتكون قدرة البرنامج الواحد حوالي ١٢٠٠ أمر : ويمكن أثناء التشغيل حذف جزء من البرنامج أو إضافة جزء آخر دون تغيير البرنامج الرئيسي .

مسابقة العدد

الجائزة : أجهزة فاخرة ومفكرة وقلم حبر جاف هدية من المقاولون العرب .

المخزون العالمي للقمح ١٢ - ٧,٦
تربليون طن
المخزون العالمي للوراثيوم ٣٤٩٠
مليون طن



الفائز الثاني :

منى سمير حوك - الزقازيق ٧٨ شارع
عمر شاهين - قسم الإشارة .
الجائزة : اشتراك سنوي بالمجان لمدة سنة
من أول فبراير سنة ١٩٨٣ .



الفائزون في مسابقة ديسمبر سنة ١٩٨٢

الفائز الثالث :

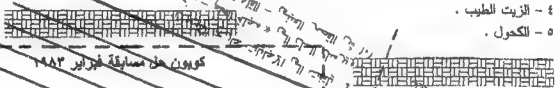
ماهر ناصي محارب - قنا - نندره
الجائزة : ١٧ عددًا مدونة بالاختيار من
سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال
الاعداد الناقصة لديك ...

الفائز الأول :

مهندس / أحمد حسن أحمد الحسيني
ادارة التفطيش البحري - ميناء بلير سعيد

من النباتات ما تستخرج من بذورها
أو سيقانها زيوت ووسائل كيميائية
تستخدمها في حياتنا اليومية ، والمطلوب
تحديد اسم النبات الذي نستخرج منه
الوسائل الآتية :

- ١ - الزيت الحار .
- ٢ - الزيت المبرج .
- ٣ - الزيت الحلو (الترنماوى) .
- ٤ - الزيت الطيب .
- ٥ - الكحول .



كوبون من مسابقة فبراير ١٩٨٣

- الزيت الحار يستخرج من
- الزيت المبرج يستخرج من
- الزيت الحلو يستخرج من
- الزيت الطيب يستخرج من
- الكحول يستخرج من

الحل الصحيح

لمسابقة ديسمبر ١٩٨٢

التركيب مصادر الطاقة بتقنيات الاستهلاك
الحالية :-

القمح	١٨٠٠
الغاز الطبيعي	٥٣
البترول	٣٠
الوراثيوم	٢٠

المخزون العالمي الشترول ٣٦٠ بليون
طن

لا يلتفت الى الاجابات خارج الكوبون .
ويرسل الحل الى « مجلة العلم - سكرتير تحرير المجلة أكاديمية البحث العلمى
١٠١ ش القصر العيني - القاهرة .



موسم صيد كلب البحر فى أرجواى

جميل على حمدى

مولد علم البحار الحديث

يعتبر يوم ١٥ فبراير سنة ١٨٧٣ علامة انتقال فى تاريخ علم البحار والمصايد . ففي هذا اليوم قامت سفينة الأبحاث البريطانية « شالجر » ومعناها

ويقع الصيد فى حظائر مصممة لهذا الغرض ومقامة فى جزر كابر بالومينو ولويوس خارج الشاطئ الشرقى لأرجواى . وتعتبر ألمانيا الغربية وموسيرا من أكبر المستوردين للجلد من أرجواى .

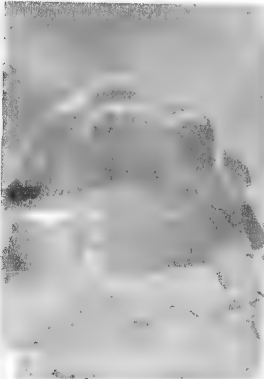
يبدأ موسم صيد كلب البحر فى يناير وفبراير (مع بداية العام الجديد) فى الجزر الواقعة خارج شواطئ أرجواى فى أمريكا الجنوبية .

وبخمس هذا الموسم للحصول على الزيت واللحم والدهن من هذا الحيوان الذى تقوم عليه صناعة رئيسية هناك ، هذا عدا الجلود التى تمثل الثروة الحقيقية لهذه الصناعة . وإن كان للجلود الفاخرة موسم صيد آخر يقع فى أغسطس وسبتمبر .

وبعد أن يتم إختيار كلاب البحر المناسبة تخب ويسلخ جلدها ويرسل إلى المدايق الواقعة على تل مونتفيدو .

أما الدهن واللحم فيعالجا لإنتاج زيت كلب البحر ، وهو وإن كان يعتبر منتجا ثانويا فى هذه الصناعة إلا أن حجمه يصل إلى ٣٠ ألف لتر سنويا ويباع للصناعات الكيماوية الرطنية .

ولا شك أن التوسع فى هذه الصناعة يؤثر قلق المسؤولين عن حماية الطبيعة والتوازن البيئى . ولذلك أصبح حجم الصيد مرتبعا بتوقعات التكاثر . وقد ظل تعداد كلاب البحر من نوع « أريكتو سيفاليس » استراليا « ٢٥٤٠٠٠ منذ عام ١٩٧٢ حتى الآن ، مع استمرار الصيد بمعدل ٢٠ ألف حيوان سنويا .





والمحارات البحرية ، كما نفت وجود « قارة اطلانتس المفقودة » التي تحدث عنها أفلاطون .

ونشر العالم طمسن المجلد الاول من تقرير الرحلة في عام ١٨٨٠ ، وواصلت زوجته - بعد وفاته - نشر بقية مجلدات التقرير التي بلغت خمسين مجلدا حتى عام ١٨٩٥ .

وعينات التربة من قاع البحر ، كما حدثت التركيب الكيميائي لمياه البحار حول العالم .

كذلك عنيت السفينة بتصحيح كثير من المعلومات التي كانت شائعة في ذلك الحين ، ففندت نظرية للعالم هكسلي وغيره بأن مادة الطباشير تتربسب باستمرار على قاع المحيط من اصداف التوفاقع

التحدي - بأول محطاتها البحث على بعد ٤٠ ميلا جنوبي ترنريف .

وقد كان للبريطانيين قصب المبق في كشف أعماق البحار بقيام رحلة السفينة « شالنجر » هذه . وكانت سفينة خشبية تبلغ حمولتها ٢٣٠٦ طنًا قامت بصناعتها البحرية للبريطانية بأقل للتكاليف الممكنة وأدار الرحلة العالم شارل ويل طمسن (١٨٣٠ - ١٨٨٢) الأستاذ بجامعة دنبرج .

صمام جديد للموائيل على شكل ٧

يقل من تكاليف الشراء والتركيب ونفقات الصيانة .

والصمام ليس وحده هو الجديد بل الجديد أيضا هو طريقة التصميم نفسها فالصمام يتمكن من قفل مجرى المائل قليلا تماما عن طريق الشكل ٧ الذي يقلل مجرى المائل تماما كما يمنع رجوع المائل أو تمريره عبر الصمام مظلما يحدث في الصمامات العادية .

أنتجت إحدى الشركات البريطانية صماما جديدا يسهل إتسواب الموائيل إلى حد يزيد بمعدل أربعة أضعاف ونصف عما تسهله الصمامات العادية الأخرى .

الصمام الجديد يعرف باسم « في خالف » وهو متوفر في ١٥ حجما مما يمكن المسفوليس عن مد الأنابيب من استخدام أنابيب ومضخات صغيرة بدلا من الأنابيب والمضخات الكبيرة السابقة مما

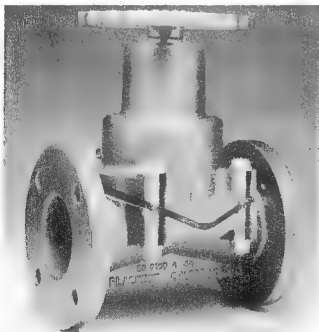
وغادرت السفينة ميناء بورتماوث في ٢١ ديسمبر ١٨٧٢ حاملة نغية كاملة من العلماء البريطانيين . واتجهت إلى ماديرا ثم جزر كناريا في غرب إفريقيا ، ثم جزر الهند الغربية ثم شمالا حتى نوناسكوثيا ثم عادت جنوبا إلى رأس غورد ثم رأس الرجاء الصالح ، ثم اتجهت إلى استراليا ، وبحر الصين ، واليابان ، وسارت على طول الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية وعبرت مضيق ماجلان لتعود إلى إنجلترا مرة أخرى .

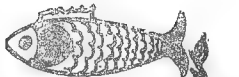
وعندما رست السفينة في ميناء « سبيث هيد » بانجلترا في ٢٤ مايو سنة ١٨٧٦ كانت قد قطعت ٦٨٨٩٠ ميلا بحريا .

وكان العلماء - اللذين أطلق عليهم ريان السفينة الفلاسفة - مهتمين بجمع أكبر عدد ممكن من عينات الاحياء المائية في أعماق البحار التي عبروها ودراستها . وأصبحت نتائج هذه الدراسات اللبنة الأولى في علوم البحار والمصائد كعلم حديث .

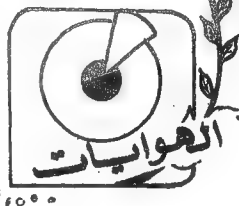
وهذا ما حدا أحد علماء الرحلة ، بوخنان ، أن يطلق على يوم ١٥ فبراير سنة ١٨٧٣ يوم ميلاد علم البحار كعلم حديث . وهو اليوم الذي قامت فيه السفينة بأول نشاطها البحثي كما أسلفنا القول .

واستطاعت السفينة أن تجمع عينات البحار التي مرت بها حتى أعماق وصلت إلى ١٨٩٠ فرسغا ، شملت توزيع درجات الحرارة ، والاحياء المائية المختلفة





السينما والعلم



قصيرة جدا ليقوم دراسته تحليلية جزئية للظاهرة المتحركة وهنا يصبح الهدف الحصول على صور ثابتة لجزئيات الحركة ولا يهم إعادة العرض سينمائيًا مثل تسجيل جزئيات حركات أرجل حصان يجرى ، وقد كانت مثار جدال بين الفنانين الذين يرسمون لوحات بها حصان يجرى ، مما دفع المصور مايردج إلى اختراع آلة في عام ١٨٧٨ تصور شريطًا سينمائيًا لحركة الحصان للدراسة والتحليل دون العرض السينمائي ، قبل اختراع السينما بعده سنوات .

ضوئي أو شريط فيديو الكتروني - استخدام هذا الفن في النشاط العلمي والدراسات العلمية باعتباره وسيلة تتفرد بمميزات لا تتوفر في غيرها من وسائل التسجيل والدراسة وخاصة وأنه قامت في الآونة الأخيرة نواد وجمعيات للسينما العلمية يكون شغل أعضائها إنتاج أفلام سينمائية وشرائط فيديو لخدمة البحث العلمي والدراسات العلمية .

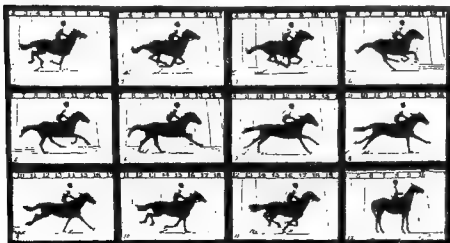
تبطئه الحركة وإيقافها قد يحتاج الباحث إلى تقطيع مراحل ظاهرة علمية متحركة إلى جزئيات زمنية

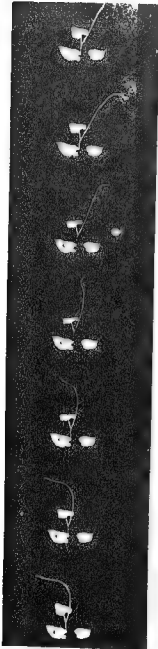
تتضح ظاهرتان متميزتان في العلاقة بين العلم والسينما ، الأولى : أن السينما بدأت مرتبطة بالعلم ، وإن كان شائعًا أن مولد السينما حدث في ذلك العرض الشهير الذي قام به لومير يوم ٢٨ ديسمبر سنة ١٨٩٥ ، إلا أنه حدث قبل ذلك بعشرين عامًا أن سهّل الفلكي جول جانسي مدير مرصد ميورن عبور كوكب الزهرة أمام الشمس في عام ١٨٧٤ ، على مجموعة من الصور في قرص واحد بجهاز اخترعه لهذا الغرض .

والثانية : أنه ما إن وفقت السينما على قدميها وأصبحت أداة ترفيه حتى انفصلت عن العلم ، وصار التطور التكنولوجي في صناعة السينما يقوم به باحثون تكنولوجيون في معامل السينما تلبية للمنافسة التجارية بعيدا عن متطلبات البحث العلمي ، وإن كان التطبيق لخدمة العلم يجيء عرضا بعد التطور التجاري الأساسي ، وأقربها لاختراع السينما سكوب وسينما الشاشة العملاقة في مواجهة ظهور التلفزيون وغزو الشاشة الصغيرة لميدان الترفيه والامتناع البصري !

وللذي نقصد من تناول الفن السينمائي في معرض الهوايات العلمية هو إثارة إتيان الهواة الشباب لإمكانات استخدام هذا الفن سواء كان للتصوير على فيلم سينمائي

بالفيلم السينمائي أمكن معرفة حركة أرجل الحصان أثناء جريه





حركة البرعم الطرفي أثناء نموه كما
يصورها الفيلم السينمائي في صور متتابعة
(على اليسار) وفي صورة واحدة من
أعلى إلى (أسفل)

الطبيعية التي تحدث في أماكن بعيدة عن
وصول الإنسان إليها مثل التصوير
السينمائي في الفضاء وفي أعماق
المحيطات ، ويدخل جسم الإنسان !

○ الحصول على تكبير هائل لعمليات
تحدث في نطاق ميكروسكوبي .

○ ملاحظة ظاهرة تحدث على أبعاد
هائلة جدا مثل التصوير السينمائي
بالخدمات المقربة والتصوير الفلكي ...

○ تسجيل وتحليل ظاهرة لا تراها
العين ، عند استخدام التصوير السينمائي
بالأشعة تحت الحمراء أو فوق البنفسجية
أو الأشعة السينية وأشعة جاما .

○ تصوير توزيعات الحرارة والكثافة
في الأجسام .

○ في هذه المجالات وغيرها يلعب
التصوير السينمائي دورا فريدا للدراسة
والتحليل والقياسات العلمية .

وسوف نتعرض بشيء من التفصيل
والتبسيط لهذه الاستخدامات لفن التصوير
السينمائي في النشاط العلمي على مستوى
الهواة .

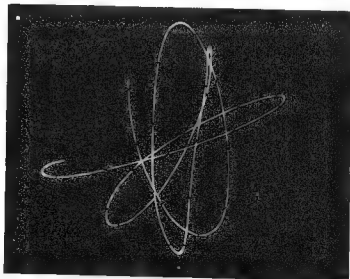
كما استطاع لوسيان بول أن يسجل
٥٠٠ صورة متتابعة في ثانية واحدة
وتوصل في عام ١٩٠٤ إلى تسجيل
١٥٠٠ صورة في الثانية وبذلك مكن

صديقه جول إيفيان ماري من تحليل حركة
الذباب أثناء طيرانها ! وكان ماري عالما
فرنسيا مهتما بتحليل حركة الأحياء وقام
بنفسه بتنفيذ آلة تصوير تلتقط عشرين صورة
في الثانية الواحدة سجل بها صوراً فريدة
لحركة طيور البحر على شواطئ نابلي !

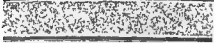
واليوم ومع التقدم الهائل في الوسائل
السسمية البصرية المختلفة ، نجد التصوير
السينمائي الضوئي والفيديو الإلكتروني
ينفردان في الحصول على معلومات علمية
في عدة مجالات ، نذكر منها ما يلي :

○ تصوير الفترات الزمنية لمرحل
ظاهرة بطيئة الحركة ، مثل حركة البرعم
الطرفي لنبات أثناء تكوينه وتفتحهِ وقد
تستمر أياماً وبالفن السينمائي يمكن
مشاهدتها في ثوانٍ محدودة .

○ ملاحظة وتسجيل الظواهر



سينتر تحت باب شخصيات علمية في
الأعداد القادمة .



الطالب : جمال عباس ناجي - كلية
تجارة الزقازيق يسأل : لماذا يكون طول
الليل في القطب الشمالي ٢٤ ساعة
شقاء ، وطول النهار ٢٤ ساعة صيفا؟

يعتمد زمن مكوث الشمس فوق افق
اي مكان على سطح الكرة الأرضية على
عاملين : احدهما الزاوية الساعية
Hour angle (وهي الزاوية التي
تقطعها الشمس فيما بين الساعة صفر
والساعة ١٢) . والزاوية الساعية هي
الناتج السالب لحاصل ضرب ظل زاوية
ميل الشمس التي تتغير بين القيم صفر
٢٧ ٢٣ في الربيع ، وبين ٢٧ ٢٣ و
صفر في الصيف ، وبين صفر و -
٢٧ ٢٣ في الخريف ، وبين - ٢٧ ٢٣
وصفر في الشتاء ، في ظل زاوية خط
عرض المكان . لذلك نجد ان الشمس
تمكث فوق الافق في خطوط العرض
الشمالية أكثر من ١٢ ساعة نهارة اذا
كانت زاوية ميلها موجبة وهذا يحدث في
الفترة من ٢١ مارس الى ٢١ سبتمبر
لخطوط العرض الواقعة بين صفر و
٣٣ ٢٦ . وفي خطوط العرض الواقعة
بين ٣٣ ٢٦ و ٩٠ تمكث الشمس على
الافق لمدة تتراوح بين يوم وستة
اشهر .

وتمكث الشمس تحت الافق في
خطوط العرض الشمالية أكثر من ١٢
ساعة ليلا اذ كانت زاوية ميلها سالبة ،
وهذا يحدث في الفترة من ٢١ سبتمبر
الى ٢١ مارس لخطوط العرض الواقعة
بين صفر و ٣٣ ٢٦ ، اما في خطوط
العرض الواقعة بين ٣٣ ٢٦ و ٩٠
فتمكث الشمس مدة تتراوح بين يوم
 وستة اشهر .

الدكتور / محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

الطالب : ثروت محمد انور لطفى
حلوان ، يسأل عن أشعة جاما وعن
علاقتها بالشمس وعن وجودها بعيدا
عن المعامل الأرضية ؟

تظهر اشعة جاما عند التحلل النووي
في النشاط الاشعاعي ، وعند فرملة
الالكترونات المتحركة بطاقة تزيد على
١٠ إلكترون فولت (الالكترون فولت
هي الطاقة التي يحملها الالكترون اذا
وضع في مجال كهربي فرق الجهد بين
قطبيه فولت واحد) . وتكولد اشعة جاما
ايضا عندما تتصادم الجسيمات الأولية ،
حيث تحدث اثار شديدة لنويات
الذرات .

ولقد نشأ حديثا فرع من فروع علم
الفلك يحمل اسم « فلك اشعة جاما »
يقوم بدراسة الاجرام السماوية التي
تعتبر مصدرا لاشعة جاما ذات الطول
الموجي الأقل من ١٠-٣ أنجستروم
(١٠-١١ مم) .

ولقد اكتشفت اشعة جاما على
الشمس عن طريق الاجهزة المثبتة على
قنطر الاقمار الصناعية وقد ثبت كذلك ان
هناك بعض النجوم الفوق جديدة
الومضية والنوابض والنجوم المزبوجة
وكذا مركز المجرة تعتبر مصدرا لاشعة
جاما ، التي ما زالت خواصها غير
محددة المعالم . ويمكن رصد اشعة
جاما الصادرة من الشمس في وقت
حدوث ومضات الغلاف الجوى الشمسي
(الكروموسفير) ولم ترل خصائص
الاجرام السماوية التي تصدر عنها اشعة
جاما في طي مجهول .



الطالب : ابو بكر حسين كامل -
جغرافيا القاهرة يسأل عدة أسئلة عن
قوانين الحركة للكواكب التي وضعها
كبلر ، ولان عدد الاسئلة كبير شسوف
ترد الاجابة على أسئلته في المقال الذي



اعداد وتقديم :
محمد عيش

- عن اشعة جاما
- لماذا يتساوى الليل والنهار
في القطب الشمالي ؟
- أ.د. محمد أحمد سليمان
- الشمس واشعاعاتها
- د . محسن كامل
- ما هو علم الجيوفيزيكا ؟
- أ.د. محمد سليمان
- الكعبة الشريفة ليست
مركز اليايسة ..!
- أ.د. محمد فهم

ابحث الى مجلة العلم بكل
ما يشكك في اسئلة على
هذا الصواب ١٠ -
شهر المصنعي الأكاديمية للبحث
العلمي - القاهرة

ما هو تركيب الشمس ؟ وهل هناك تفاعلات كيميائية في الشمس تسبب توهجها وانبعاث الأشعة والحرارة منها ؟

جمال الصراف - سوهاج

الشمس نجم مثل آلاف الملايين من النجوم الأخرى ولا يزيد حجم الشمس عن حجم أي نجم آخر ولثنها نبدو أشد وهجا وأكثر حجما من النجوم الأخرى لأنها أقرب إلينا . ويتفق علماء الفلك على أن معظم النجوم تشبه شمسنا في تركيبها - أي أنها كتل ساخنة من الغازات المتوهجة ويبدو أن الشمس والنجوم مركبة من نفس العناصر التي نجدها على الأرض ، وإن الاختلاف هو في النسبة التي توجد فيها العناصر لا في النوعية وأكثر العناصر شيوعا في كافة النجوم هي الهيدروجين والهيليوم والكالسيوم والحديد ، ويعتقد العلماء أن طاقة وضوء الشمس والنجوم ينتجان عن سلسلة من التفاعلات النووية شبيهة تلك التي نحدث في القنبلة الهيدروجينية ، فهي تنتج بفعل تحول الهيدروجين إلى هليوم في باطن الشمس . وعندما يحدث ذلك تدمر المادة وينطلق أثناء هذه العملية مقدار هائل من الطاقة على شكل ضوء وأشعة ، وهذه الانبعاثات تتفاعل كموجات وكجزيئات من جزيئات تسمى (فوتونات) وتنبعث هذه الانبعاثات من الشمس والنجوم في جميع الاتجاهات وبسرعة تعادل سرعة الضوء (حوالي ٣٠٠ ألف كيلو متر / الثانية) ، وجاذبية الشمس الهائلة هي التي تمنع الغازات الساخنة من الانفلات والتشتت .

د . محسن كامل
المركز القومي للبحوث

الطالب : إبراهيم علي الحملي
علوم المنصورة يسأل عدة أسئلة نلخصها منها ما يلي :

ما هو علم الجيوفيزياء ؟ وماذا عن علم الفلك ؟ وما هو دور أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في التطور المصري الحديث ؟

بالنسبة للإجابة على السؤال الأول يمكن الإطلاع على الموسوعة العلمية بالعدد رقم ٨٢ من مجلة العلم الصادرة في ديسمبر ١٩٨٢م . أما علم الفلك فيقوم بدراسة الأجرام السماوية مثل الشمس والقمر والكواكب والنجوم والمادة بين الكواكب والمادة بين النجوم ، والتجمعات النجمية الأخرى مثل المجرات والحشود النجمية ، ويستعين الفلكي عمليا بالمنظار الفلكي وملحقاته ، ونظريا بقوانين الطبيعة والرياضة والكيمياء المعروفة في أعلى مستوياتها الدراسية والبحثية .

وفي مصر يعمل في هذا المجال مؤسستان علميتان ، أحدهما إسم الفلك بكلية العلوم جامعة القاهرة ، والأخر معهد الأرصاد الفلكية والجيوفيزيقية ببلوان الذي يتخصص في أبحاث الفلك والجيوفيزيقيا ، وهذا المعهد من المعاهد النوعية التابعة لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا إلى جانب معاهد علوم البحار والصحراء والبتروال والبناء والمركز القومي للبحوث . وهذه كلها مؤسسات علمية من شأنها إتاحة الفرصة كاملة أمامها أن تقوم بتطويع العلوم النظرية والأبحاث العلمية في سبيل دفع عجلة التطور الحضاري لمصر ، واستخدام الأبحاث التي تنتجها هذه المؤسسات في صالح الجماهير العريضة وحل مشكلاتها .

ومعظم العاملين في معاهد الأكاديمية من خريجي الكليات العملية بمختلف أقسامها والحاصلين على تقديرات عالية في مجال تخصصهم عند التخرج ، إلى جانب أن بعض خريجي الكليات النظرية يشاركون بالعمل في النواحي الإدارية

المتعلقة بهذا الكم الهائل من علماء وباحثي مصر .

الدكتور / محمد احمد سليمان

معهد الأرصاد الفلكية ببلوان

« ذكر لي زميل بأن الكعبة الشريفة

مركز اليابسة »

إن كان صحيحا

فهل صحيح أن الذي أثبت ذلك عالم

مصرى .. ما اسمه .

كما أنني لا تصور كيف ذلك وخاصة

وإن الكعبة تقع على سطح الكرة

الأرضية مثلها مثل أي جسم يمر بها

قطر من أقطار الكرة الأرضية .

طالبة عبد الرحيم قطيوم

كلية الهندسة بالقازيق

الكعبة الشريفة في بيت الله الحرام

وفي البلدة التي أكرمها الله سبحانه

وتعالى مكة المكرمة .

وهي ليست مركز اليابسة ولا يوجد

مكان يعتبر مركزا لليابسة على سطح

الأرض إذ أنها كروية وكل ما هنالك إنه

عند وضع خطوط الطول والباقعة

٣٦٠ درجة اختيرت بلدة جرينتش

بإنجلترا كنقطة الصفر التي يقاس منها

خطوط الطول ١٨٠ درجة شرقا ، ١٨٠

درجة غربا ثم ماذا يقصد القارئ الكريم

باليابسة ؟ إذ ليس هناك حد فاصل

حقيقية بين اليابسة وبين البحار

والمحيطات ، فهي متصلة ببعضها فيما

يسمى بالامتداد القاري لليابسة تحت

مياه البحار والمحيطات .

وبالتالي فلا توجد نقطة أو مكان على

سطح الأرض يعتبر مركزا لليابسة

وشكرا للقارئ الكريم على استيعاد هذا

تماما ولم يشك هذا أي عالم مصرى كان

أو أجنيا .

محمد فهم

مدير معهد الأرصاد ببلوان

توضيح مدى تقدم مصر علميا في جميع المجالات وتجاهن في الناحية التكنولوجية وذلك على عدة اعداد متتالية بحيث ينشر في كل عدد موضوع معين حتى نعرف ماذا نحن بالنسبة للتقدم العلمي العالمي .. فكتيرا ما نقرأ عن افتتاح مصانع ... ومع ذلك بعض الصناعات تستورد من الخارج .. فالى أى مدى نحن تقدمنا في الصناعة ..

اننى أقدم خالص شكرى الى السادة محررى «مجلة العلم» لما تقدمه المجلة من أحدث الاخبار العلمية العالمية فى جميع المجالات مما يترك أثرا عظيما فى القاعدة العريضة حيث أن سجلتكم أكثر انتشارا بين الطلبة فى جميع التخصصات وعندي رأى ..

والننى لارجو من سيادتكم ان يتم

نظرة جديدة إلى العلم

نحن نعيش عصر للمشاركة فى صياغة القرار .. وما على المتقنين إلا أن يستثمروا هذا المناخ بتكثيف طاقات علمهم فى خدمة الهدف والأخذ بالمنهج العلمى الحضرارى .

ولقد أسعدنا حقا حضور رئيس الدولة حسنى مبارك اجتماع الأربعين لمجلس اكاديمية البحث العلمى .. دفعة للروح العلمية وتأكيدا لدورها فى النهوض بالوطن .. ولا جد ما اختتم به كلمتى إلا ان ادعوا مخلصا ان يهدينا الله سواء السبيل .

أ . د . أحمد شفيق

استاذ الجراحة - طب القاهرة

لنأقاس مع أصدقائى

الارض هائلة لدرجة لا تسمح بقيام الحياة تماما مثل حالة القمر الخالى من الماء الذى تصل درجة حرارته إلى درجة الغليان نهارا وإلى ما تحت الصفر ليلا ! وبهذا كان مقدار الماء على سطح الارض ليس مقدارا عشوائيا ولكنه محسوب ومقدر بالعلماء الالهيه وصدق الله العظيم بقوله تعالى :

«وانزلنا من السماء ماء بقدر فاسكننا فى الارض وانا على ذهاب به لقادرون» .

وقوله تعالى : « وان من شئ اعندنا خزانته وما ننزله الا بقدر معلوم » وتشير كلمة « بقدر » إلى ضبط كمية الماء بما يتفق مع صالح البشر ، وبيان ذلك نجد ان الله قد اسكن الماء فى الارض بفضل المنخفضات والتعاريح والتسرب الجزئى فى باطن الارض وغير ذلك من الوسائل التى اعدها سبحانه لذلك ، فلو تخيلنا الارض كرة ملساء لا تعاريح فيها لنغطها الماء بغلاف سمكه ميلان ! ولو تخيلنا ان الجليد الموجود عند قطبي الارض قد انصهر لا ارتفاع مستوى مياه البحار والمحيطات فى العالم كله بنحو ٦٠ مترا ولغطي البحر مدنا كثيرة أهله بالسكناء فهل ادركت عظمة التقدير والنظام الالهى فى كمية الماء واستقرار جزء منه فى المنخفضات وتجمد جزء آخر عند القطبين وعدم زيادة الكمية حتى لا يفرق البشر ! .

سبحان من خلق الانسان وعلمه البيان وهداه إلى سبيل الرشاد وحثه على النظر والتدبر ليدرك ما فى آياته من اعجاز وما فى مخلوقاته من ابداع .

وفى ظلال العلم الحديث والقرآن الكريم .. يقدم أ . د . منصور حسب التنبى بعض الاسرار الكونية التى توصل اليها العلم الحديث بأسلوب علمى يتميز بالوضوح والدقة والسهولة ... لقد وقف الانسان مشدودا امام روعة البحر واتساعه وجماله وادهمته هذه الامواج العنيفة التى ترتطم بشواطئه وهو يعلم ان هذه الامواج قد ولتها عاصفة ربما على بعد آلاف الاميال ، كما راقب الانسان هذا التنفس العميق للبحر فى حالتي المد والجزر لعلو الماء ويهبط بانتظام دون ان يعرف ان هذه الظاهرة الدورية المتكررة كل يوم من مد وجزر نتيجة طبيعية لقوة الجاذبية التى يؤثر بها القمر على الماء الموجود على الارض اثناء دوراتها حول نفسها ..

ومن المعروف ان الارض الهدية الالهيه فى المجموعة الشمسية لما يوجد بها من ماء . وهذا الماء هو سبب وجود الحياة على الارض لانه لا حياة لنبات أو حيوان أو انسان بدون الماء مصداقا لقوله تعالى « وجعلنا من الماء كل شئ حى » .

ومساحة الغلاف المائى اكبر من مساحة اليابسة لحكمة الهيه حتى يتم تطهير مناخ الارض بتوزيع درجات الحرارة على

أحب أن اطمنن الاخ خالد جمال الدين ناصف بكلية التجارة جامعة الزقازيق بأنى وجدت طي رسالته قيمة الاشتراك السنوى وأرجو الا يحصل مرة أخرى ارسال نقدية وكان عليه ارسال حوالة بريدية على شركة التوزيع المتحدة وهى المختصة بالاشتراكات . والتوزيع وفيها الامن والامان .. وتحققا لرغبتي سأقوم بتوصيل قيمة الاشتراك اليها . فترقب وصول الاعداد بانتظام اليك .. مع أطيب التمنيات ..

دكتور مهدي عبد السلام علوان

كفر الشيخ - المنشأة الكبرى

لقد كنت فى بعثة دراسية فى الولايات المتحدة الأمريكية وعندما عدت إلى أرض الوطن مصر سعدت كثير الوجود مجلة علمية جامعة مثل مجلتكم الجليلية مجلة العلم .. وأؤكد لكم ولقراء المجلة انه لا يوجد فى الولايات المتحدة وهى كبرى الدول الصناعية والعلمية أى مجلة بهذا المعنى ... لكم منى أطيب تحية ومزيدا من التوفيق والنجاح .

المكتبة الأكاديمية



ACADEMIC BOOKSHOP

١٤١ ش التحرير/ الدقي ت: ٨٤٣٥٦١ / ثلكس ٩٤١٢٤
الأستاذ / أحمد أمين

- أحدث المراجع والكتب الأجنبية في جميع التخصصات
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية
- أحدث كتب العمارة والفنون
- قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- أضخم عرض لكتب الأطفال واللعب التعليمية

نهى السادة العاملين بالعلم والتحرير

★ اعتباراً من ٢٧ يناير تعرض المكتبة ...
عرضاً خاصاً لمدة خمسة عشر يوماً أحدث
مراجع ١٩٨٢ الواردة لمعرض القاهرة
الدوحة للكتاب .

★ أحدث المطبوعات في جميع موضوعات
البحث العلمي .



فاير اذانت

معتزنا أسسنا بالكمبيوتر

شركة القاهرة للأر ووت والصناعات الكهربائية
التي تأسست في ١٩٨٤